

IP

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ

3 2014

РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ПРИ СОДЕЙСТВИИ КОМИТЕТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РФ ПО ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ИЗДАЕТСЯ
С 1929 Г.

журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

Используем
энергию волн

6

Новинка
родилась
в обсерватории

10

Продолжаем
публиковать
фантастику

12

«Рентгеновское
излучение –
это розыгрыш»

20

Шифровка
с помощью
фильма

27

Хозяйка
Приемной
Ольга Яфарова

31

ЭЛЕМЕНТЫ
В

ЗАМЕЧАТЕЛЬНАЯ
МАШИНА
В.ХАЙДУКОВА,
УВЫ, В ОДНОМ
ЭКЗЕМПЛЯРЕ

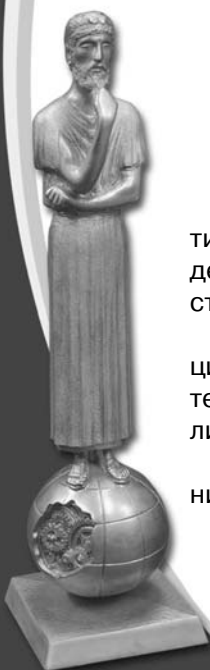
ЧИТАЙТЕ

4



«АРХИМЕД»

**17-й Московский международный
салон изобретений и инновационных технологий «Архимед»
пройдет с 1 по 4 апреля 2014 г. в Москве
в Конгрессно-выставочном центре «Сокольники», павильон №4.**



Организатор салона ООО «ИнновЭкспо», департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы при поддержке Администрации Президента РФ, Правительства Москвы, Всемирной организации интеллектуальной собственности приглашают принять участие в его конкурсной и деловой программе.

Совместно с дирекцией ее проведут Министерство обороны Российской Федерации, Министерство образования и науки РФ, Союзпатент, Федеральная служба по интеллектуальной собственности, Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов, РАН, Союз машиностроителей России, ТПП РФ.

Заявки на участие в XVII Московском международном салоне «Архимед-2014» принимаются до 25 февраля 2014 г. по адресу:

РОССИЯ, 105187, Москва, ул.Щербаковская, 53, к.В, ООО «ИнновЭкспо».

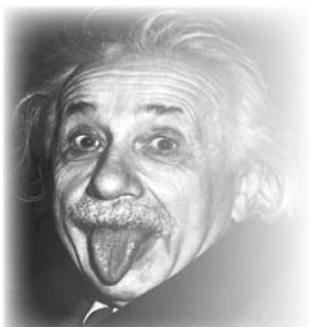
E-mail: mail@archimedes.ru, mail@innovexpo.ru

Сайты: archimedes.ru и innovexpo.ru

Тел./факс: +7 (495) 366-14-65, 366-03-44

Добро пожаловать на «Архимед-2014»!

ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ! ВНИМАНИЕ!



**ВСЕМ!
ВСЕМ!
ВСЕМ!**

**В 85-Ю ГОДОВЩИНУ НАШЕГО ЖУРНАЛА,
КОТОРАЯ ОТМЕЧАЕТСЯ В 2014 ГОДУ,
ВЫ СТАНОВИТЕСЬ ОБЛАДАТЕЛЕМ
ФАКСИМИЛЬНОГО ИЗДАНИЯ
«ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г.**

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ



ДВЕРИ ДОЛЖНЫ РАСПАЗНУТЬСЯ

Первый номер журнала «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» открывает статья Альберта Эйнштейна «Массы вместо единиц», где великий ученый говорит, что время гениальных изобретателей-одиночек прошло, наступает замечательная эпоха коллективного изобретательства. В этом новорожденном издании блистательный подбор авторов. Со статьями выступают крупные государственные и партийные деятели — В.Куйбышев, Л.Каменев, замечательные писатели — М. Пришвин, В.Шкловский, Н.Погодин, знаменитый журналист М.Кольцов, академики, выдающиеся инженеры и простые рабочие. Печатается бюллетень важнейших государственных решений по изобретательским делам, в том числе о привилегиях, помогавших тогдашним изобретателям жить и заниматься творчеством.

Одним словом, это окно, через которое можно заглянуть в наше прошлое, срав-

нить с сегодняшними реалиями, не всегда в пользу последних, удивиться современности обсуждаемых тем, увидеть уровень технических проблем и их решения, проникнуться духом и величием инженерного мышления того времени.

Итак, в №1 за 2014 г. мы закончили печатать «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ» №1 за 1929 г. (начало в №5 за 2012 г.)

Но, дорогие подписчики, вы не потеряли возможности стать обладателем этого раритетного издания.

И вы, и ваши друзья, знакомые, одним словом, все, для кого изобретательство не пустой звук, могут

**приобрести в редакции
ВСЕ номера
с «Изобретателем» №1
за 1929 г.**



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР®

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НЕЗАВИСИМЫЙ ЖУРНАЛ ИЗОБРЕТЕТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

В НОМЕРЕ:

МИКРОИНФОРМАЦИЯ	С. КОНСТАНТИНОВА	2
ИДЕИ И РЕШЕНИЯ		4
Энергию молнии — приручить (4). Металлург от бога (4). Качественное питание для электрокара (5). Лазерная свеча поможет зажиганию (6). Электростанция — океан (6).		
ИЗОБРЕТЕНО		8
Поможет встать на ноги (8). Сидеть полезно (8). Помойте зеркало (8). Защитит, но не убьет (9). Аккумулятор за решеткой (9). Замечательный механизм астрофизиков (10).		
ЗНАКОМСТВА		11
«ЭкоЭнергия» — это мы	А. ЕГОРОВ	
ФАНТАСТИКА		12
Потомок Эрехтея (начало в ИР, 2, 2014)	М. БУЛЫЧЕВ	
ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ		20
Когда авторитеты ошибаются... (начало в ИР, 1-2, 2014)	М. ФИЛОНОВ	
ДАТЫ		22
Бленгеймский бой	Р. САУТИ	
РЕФЕРАТЫ. ДАЙДЖЕСТЫ. РЕЦЕНЗИИ		23
«Все есть число»	С. КОНСТАНТИНОВА	
БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА	С. КОНСТАНТИНОВА	24
ВКРАТЦЫ	Ю. БАЗЫЛЕВ	25
ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ		26
«Экспроприити-2013»	Е. РОГОВ	
ПРИЕМНАЯ ВАШЕГО ПОВЕРЕННОГО	О. ЯФАРОВА	31
ЮРИСТ СОВЕТУЕТ, ОСТЕРЕГАЕТ	А. КУКУШКИН	32
АРХИВ-КАЛЕНДАРЬ		3-я с. обл.
Когда-то в марте	В. ПЛУЖНИКОВ	

Главный редактор
В.Т.БОРОДИН (к.т.н.)

Редакционный совет:

М.И.Гаврилов (зам. главного редактора)

А.П.Грязев — зам. председателя
Республиканского совета ВОИР

Ю.В.Гуляев (академик РАН) —
директор Института радиотехники
и электроники РАН

Ю.М.Ермаков (д.т.н.) — проф. МГУ
приборостроения и информатики

Б.Д.Залещанский (к.т.н., д.э.н.) —
проф. Московского ГТУ радиотехники,
электроники и автоматики (МИРЭА)

В.А.Касьянников (к.т.н.) —
зам. главного конструктора
ГК «Российские вертолеты»

О.А.Морозов — директор
НПП «МАГНАТЕП»

А.С.Сигов (академик РАН) — президент
Московского ГТУ радиотехники,
электроники и автоматики (МИРЭА)

В.П.Чернолес (к.т.н., д.п.н.) —
зам. председателя С.-Петербургского
и Ленинградского советов ВОИР

Ш.Ш.Чипашвили (к.т.н.) — первый
зам. генерального директора
МНТК «Прикладные Информационные
Технологии и Системы»

Номер готовили:

Редакторы **О.М.Сердюков**

С.А.Константинова

Фотожурналист **Е.М.Рогов**

Обозреватель **Ю.Н.Егоров**

Внештат. корр. **Ю.Н.Шкроб**

Худож. редактор **А.В.Пылаева**

Графика **Ю.М.Аратовский**

Верстка **Е.В.Карпова**

Корректор **Н.В.Дюмина**

Консультант **Н.А.Хохлов**

Е-mail: **valeboro@yandex.ru**

Сайт: **www.i-r.ru**

Тел. **(495) 434-83-43**

Адрес для писем:

Редакция журнала «Изобретатель
и рационализатор». 119454, Москва,
пр-т Вернадского, 78, строение 7.

УЧРЕДИТЕЛЬ —

коллектив редакции журнала

Журнал «Изобретатель и рационализатор»
зарегистрирован Министерством печати
и массовой информации РСФСР 3 октября
1990 г. Рег. №159

Присланные материалы не рецензируют-
ся и не возвращаются. Мнение редакции
может не совпадать с мнением авторов.

©«Изобретатель и рационализатор», 2014

Подп. в печать 28.02.2014. Бумага офс. №1.
Формат 60х84/8. Гарнитура «PragmaticaC». Печать
офсетная. Усл.-печ. л. 4. Тираж 2000 экз. Зак. 0358

Отпечатано ОАО «Московская газетная типогра-
фия», 123995, ГСП-5, Москва Д-22, ул. 1905 года, 7

На 1-й с. обл.:

Владислав Павлович Хайдуков, д.т.н., профессор, преподаватель ЛГТУ.
Фото Евгения РОГОВА.

№3 (771), март, 2014. Издается с 1929 года

МИ 0301

Мужчины знают, что сопротивление проводника, как правило, гораздо выше, чем сопротивление проводницы. Пятерка мужчин из Курчатовского института придумала **СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОВОДНИКОВ** в наноструктурах (пат. 2477902) с помощью потока ускоренных частиц. Технология позволит создавать сверхминиатюрные интегральные схемы и запоминающие устройства. 123182, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1. НИЦ «Курчатowski институт».



МИ 0302

СПОСОБ ТЕСТИРОВАНИЯ, пригодный для обкатки и испытаний гидравлических забойных двигателей (пат. 2477849), позволяет максимально использовать штатное оборудование буровой установки скважины и получить реальные результаты. 614107, Пермь, ул. Н. Быстрых, д. 14, кв. 115. А. Н. Фоканову.

МИ 0303

Новая скороговорка: «Надо котлован вытрамбовать, вытрамбовывать, перевытрамбовывать...» **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫТРАМБОВЫВАНИЯ КОТЛОВАНА** придумано (пат. 2477769) в Российском университете дружбы народов и, ко всему прочему, поможет иностранным студентам лучше усвоить русский язык, великий и могучий. 117198, Москва, ГСП, ул. Миклухо-Маклая, д. 6. РУДН, ОИС.

МИ 0304

Дабы неразумные зрители не смотрели дурные передачи по кабельному телевидению, а если и смотрели, то платили деньги, в Китае придумана **СИСТЕМА УСЛОВНОГО ДОСТУПА** для цифрового телевидения (пат. 2477923). Внедрение вышеназванной системы реально увеличит доход операторов. 109012, Москва, ул. Ильинка, д. 5/2. ООО «Союзпатент».

МИ 0305

Не ходите, дети, в Интернет гулять... В Лаборатории Касперского думают над тем, как лучше **ЗАЩИТИТЬ КОМПЬЮТЕРЫ**, объединенные в корпоративную сеть, от атаки вирусов (пат. 2477929). Предотвратить инциденты поможет рейтинг безопасности пользователей. 123060, Москва, 1-й Волоколамский пр-д, д. 10, корп. 1. ЗАО «Лаборатория Касперского», Н. В. Кашенко.



МИ 0306

Интересно, почему мы никогда не видим газетных заголовков «Ясновидящий выиграл в лотерею миллион»? Зато **СКАНИРУЮЩИЙ МАГНИТНЫЙ ИНТРОСКОП** видит все насквозь и даже глубже (пат. 2477853), а потому надежно контролирует работу эксплуатационных колонн нефтяных и газовых скважин. 423236, Республика Татарстан, Бугульма, ул. М. Джалиля, д. 32. «ТатНИПИнефть».



МИ 0307

Враг у ворот? Если ваши гаражные автоматические ворота контролирует новое **РАДИОУПРАВЛЯЕМОЕ УСТРОЙСТВО**, можно не волноваться. Вышеназванное устройство (пат. 2477875) надежно защитит гараж от несанкционированного доступа. 191036, Санкт-Петербург, а/я 24. «НЕВИНПАТ», А. В. Поликарпову.

МИ 0308

Человек с ружьем всегда найдет цель в жизни. **СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАССТОЯНИЯ ДО ЦЕЛИ** основан (пат. 2477869) на зондировании пространства световыми импульсами и регистрации отраженного излучения приемником, размещенным на боеприпасе. 607190, Нижегородская обл., Саров, ул. Маяковского, д. 13, кв. 125. В. Б. Шепеленко.

МИ 0309

Нет в жизни счастья! Почему если вагон электрички теплый и мягкий, то он обязательно вибрирует? Зато по вибрации трубы (пат. 2477838), которая неизбежно возникает при утечке газа или жидкости из трубопровода, **КОГЕРЕНТНЫЙ ОПТИЧЕСКИЙ РЕФЛЕКТОМЕТР** быстро обнаружит даже незаметную щель. 125171, Москва, ул. 3-й и А. Космодемьянских, д. 4, кв. 42. М. В. Зазириному.

А С НИМ Я ТЕПЕРЬ
ВЕЗДЕ МОГУ
ОБНАРУЖИТЬ
ЛЮБУЮ ЦЕЛЬ!



МИ 0310

Изобретательница О. М. Доротюк решила побороться с некачественными китайскими игрушками. **ПЛАСТИЗОЛЬ НА ОСНОВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА** — прекрасная основа для производства кукол. Новый материал (пат. 2477733), уверяет автор, будет достаточно твердым и нетоксичным. 610004, Киров, ул. Профсоюзная, д. 4. Вятская торгово-промышленная палата, каб. 10. М. В. Гальцову.

МИ 0311

Ученые всего мира активно ищут лекарство от болезни Альцгеймера, чтобы перед смертью было что вспомнить. **ЛИТИЕВАЯ СОЛЬ КОМОНОВОЙ КИСЛОТЫ**, которую научились получать (пат. 2477722) на Кубани, может стать основой препаратов для профилактики и лечения нейродегенеративных заболеваний, например болезни Альцгеймера. 350040, Краснодар, ул. Ставропольская, д. 149. Кубанский государственный университет.

МИ 0312

Не любите выбрасывать деньги на ветер? В таком случае, покупая дачу, проверьте, нет ли поблизости свинофермы. Предупредить **ВЫБРОС ВРЕДНЫХ ГАЗОВ** из помещений с естественными системами вентиляции поможет система (пат. 2477886), контролирующая концентрацию аммиака внутри фермы. 196625, Санкт-Петербург, пос.Тярлево, Фильтровское ш., д.3. СЗНИИМЭСХ.

МИ 0313

Тонкопленочный кремниевый **ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ** генерирует электрическую энергию из светового излучения Солнца с высоким КПД (пат. 2477905). Все дело в грамотном подборе материала токопроводящей металлической подложки. 140407, Московская обл., Коломна, ул.Гагарина, д.62, кв.76. В.А.Капитанову.

МИ 0314

Дальтоник Василий уверен, что собирает кубик Рубика за 10 секунд... В помощь бедолаге две пилтерские барышни И.А.Со и Г.Ф.Малыхина предложили **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЦВЕТОВЫХ РАЗЛИЧИЙ**, которое учитывает (пат. 2477843) экспериментальную зависимость изменения порога цветоразличения от относительной яркости объектов. 195269, Санкт-Петербург, пр-т Луначарского, д.98, корп.1, кв.112. И.А.Со.

ПОСЛЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ЦВЕТОВЫХ РАЗЛИЧИЙ Я НАКОНЕЦ УВИДЕЛ ЦВЕТ МОЕЙ МАШИНЫ — ТАКОЙ ЖЕ ЗЕЛЕНЫЙ, КАК ЗАКАТ В НАШИХ МЕСТАХ!



МИ 0315

Сын кричит из кухни: «Папа! А мороженое полезнее, чем колбаса?» — «Сынок, сейчас даже покурить полезнее, чем колбаса». Оценить безопасность пищевых продуктов, природных и сточных вод помогут **БИОДЕТЕКТОР** и компьютер с программным обеспечением (пат. 2477749). Высокая точность измерений гарантируется. 107140, Москва, ул.Верхняя Красносельская, д.17. ВНИРО, отдел правового обеспечения.

МИ 0316

Плазменная обработка дисперсного материала позволит получить (пат. 2477763) покрытые полимерные **ПОРОШКОВЫЕ НАНОКОМПОЗИТЫ**. Это агломерированные наночастицы оксидов, нитридов или карбидов металлов. 660074, Красноярск, ул.Киренского, д.26. ФГАОУ ВПО СФУ, отдел правовой охраны и защиты интеллектуальной собственности.

МИ 0317

Ничто так не согревает душу, как холодное пиво... Особенно если пиво хорошее. Дружная компания шведов и бельгийцев предлагает **СОГРЕВАТЬ ДУШУ** пивом низового брожения (пат. 2477747), в рецептуру которого входят пшеничные или ржаные отруби. 129090, Москва, ул.Б.Спаская, д.25, стр.3. ООО «Юридическая фирма «Городисский и партнеры».

АЛЕ! В ШВЕЦИИ? НУ ТОГДА ПРИНЕСИТЕ МНЕ В НОМЕР ПИВА НИЗОВОГО БРОЖЕНИЯ! ЕСЛИ ЕГО НЕТ, ТО ДВЕ БУТЫЛКИ ВОДКИ!



МИ 0318

В Новочеркасске научились производить **СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ** из шлаковых отходов тепловых электрических станций (пат. 2477712). В состав нового твердого, но при этом нетоксичного материала дополнительно вводится MnO. 346428, Ростовская обл., Новочеркасск, ул.Просвещения, д.132. ЮРГТУ, ОИС.

МИ 0320

КАК ЗАКАЛЯЛСЯ ПОДШИПНИК. Устройство для закалки (пат. 2477757) содержит индуктор, состоящий из соединенных между собой медных трубок, и емкости с закалочной жидкостью, которая расположена под индуктором. 197376, Санкт-Петербург, ул.Проф. Попова, д.5. СПбЭТУ, патентный отдел, Е.А.Ивановой.

МИ 0321

Суровые челябинские мужчины знают (пат. 2477766), как выращи-

вать **МОНОКРИСТАЛЛЫ НИТРИДА ГАЛЛИЯ**. Вышеназванный нитрид галлия — перспективный полупроводниковый материал для производства белых, синих и ультрафиолетовых светодиодов, лазеров, ультрафиолетовых датчиков. 454080, Челябинск, ул.Сони Кривой, д.56. ЮУТП.

МИ 0322

Вопрос к дорожникам: почему рецепт сыра с дырками используется при производстве асфальта? Не лучше ли внедрить в дорожное строительство **ПОЛИМЕРНО-БИТУМНОЕ ВЯЖУЩЕЕ**? В его состав входит (пат. 2477736) ароматический пластификатор, который предотвращает преждевременное старение битума. 115054, Москва, ул.Дубининская, д.31а. ОАО «НК «Роснефть», НТЦ.



МИ 0323

Соседи внизу шумят и мешают спать? Не спешите заливать врагов водой, лучше положите под паркет или ламинат **ПОДКЛАДОЧНЫЙ ЛИСТ**. Это два слоя звукоизолирующего материала, соединенных друг с другом (пат. 2477775) и покрытых водонепроницаемой пленкой. 191036, Санкт-Петербург, а/я 24. «НЕВИНПАТ», пат. пов. А.В.Поликарпову.

МИ 0324

Похоже, продолжительность митингов нашей оппозиции напрямую зависит от времени работы айфонов и прочих гаджетов без подзарядки... **ТОПЛИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ**, который производит электроэнергию посредством реакции между метанолом и кислородом (пат. 2477909), позволит мобильному телефону функционировать дольше. 109012, Москва, ул.Ильинка, д.5/2. ООО «Союзпатент».

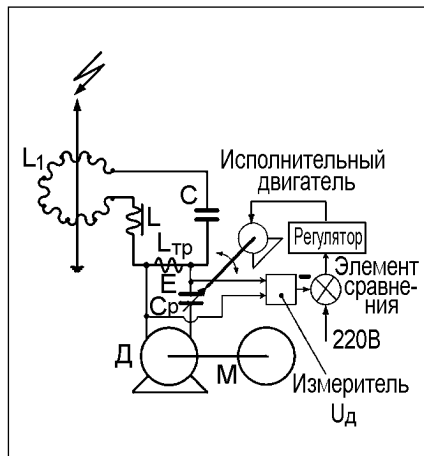
С.КОНСТАНТИНОВА
Рис.Ю.АРАТОВСКОГО

ЭНЕРГИЮ МОЛНИИ — ПРИРУЧИТЬ

ЭНЕРГИЯ МОЛНИИ ОБЛАДАЕТ ОГРОМНОЙ РАЗРУШИТЕЛЬНОЙ СИЛОЙ, ВЫЗЫВАЕТ ПОЖАРЫ, УБИВАЕТ ЛЮДЕЙ, ЖИВОТНЫХ. Н.С.ТРУШКИН, В.М.ЖУРОМСКИЙ, А.Г.МАТОРИН И В.И.БЛЕСКИН Взялись решить задачу УТИЛИЗИРОВАТЬ, ПРЕОБРАЗОВАТЬ ЭТУ КОЛОССАЛЬНУЮ ЭНЕРГИЮ.

Разумеется, молния может быть использована как источник экологически чистой электроэнергии. Однако сложность задачи в том, что нужно укротить (при напряжениях до 10^6 В и токах до 10^6 А) миллионы вольт и ампер, действующих малые доли секунды. А для этого понадобятся высоковольтные выпрямители соответствующей мощности и конденсаторы большой емкости — во многие единицы фарад. Кроме того, превратить заряд конденсатора в доступную в электрическом или механическом виде энергию довольно сложно.

Новый способ утилизации небесных разрядов (**пат. 2369991**) основан на использовании простых, серийно выпускаемых промышленностью технических средств. При этом энергия удара молнии преобразуется в стандартную форму электрической энергии промышленной частоты для питания, например, длительно работающих одно- или трехфазных электродвигателей. Способ реализуется так (см. рис.). Вокруг соединенного с землей металлического снижения молнии располагают тороид — приемник L_1 с намоткой электрическим проводом ударного возбуждения высокочастотного контура. Есть последовательно соединенные с ним рабочая индуктивность L и конденсатор C . Это не что иное, как колебательный контур, настроенный на частоту промышленной сети. После удара молнии в нем возникает колебательный процесс, энергия. Ее отбирают трансформатором тока $L_{тр}$. Электродвигатель D подключен к его вторичной обмотке тока по схеме последовательного резонанса. Но возникает вполне законный вопрос — что происходит и как поддерживать стандартное напряжение между ударами молний? После удара молнии колебательный процесс, естественно, затухает. А стандартное напряжение поддерживается автоматическим регулятором через изменение электрической емкости кон-



денсатора. Важно, что контур, получив ударное возбуждение, для исключения негативных последствий от близкого по времени повторного удара молнии переводят в нерабочее состояние. Да, хорошо бы, конечно, использовать энергию молнии на пользу, но прежде, очевидно, нужно отыскать такое место, где молнии ударяют постоянно и с заданной регулярностью.

115612, Москва, ул.Борисовские пруды, 22, корп.1, кв.120. Б.И.Блескину.

О.ГОРБУНОВ

МЕТАЛЛУРГ ОТ БОГА

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ НЕСЕТ ОГРОМНЫЕ УБЫТКИ В ВИДЕ ОТХОДОВ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ПРОИЗВОДСТВА.

ДЛЯ ИХ ВОЗВРАЩЕНИЯ В ПЛАВИЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС СОЗДАНЫ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ, РАЗРАБОТАНЫ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОПРЕДЕЛЕНЫ КОМПОЗИЦИИ ЭФФЕКТИВНЫХ ФЛЮСОВ ИЗ ШЛАМОВ, ЕСТЬ И МАШИНА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФЕРРИТНО-КАЛЬЦИЕВЫХ ФЛЮСОВ. ДЕЛО ЗА ВНЕДРЕНИЕМ.

Не все и не сразу благополучно складывалось у Владислава Хайдукова в юности. Но Господь миловал, помог разорвать порочный круг и сойти с кривой дорожки.

Иная жизнь началась в Липецком вечернем филиале МИСиС, который он успешно окончил в 1966 г. по специальности «металлургия чугуна» и был рекомендован в аспирантуру. Отсюда пошла стремительная карьера ученого: старший научный сотрудник ДонНИИЧермета, защита канди-

датской, а затем и докторской диссертаций. Основные научные интересы концентрировались вначале на изучении газодинамического сопротивления слоя сыпучих материалов в неизотермических условиях, а также теории процесса грануляции тонкоизмельченных материалов. Такой теоретический задел позволил впоследствии сосредоточиться на одной из важнейших проблем современной металлургии — утилизации железосодержащих и карбонатных отходов (ЖСО и КО). Размеры потерь огромны. В процессе агломерации на производстве 1 т продукта теряем 15—20 кг в отходах. Такие цифры не сильно впечатляют, пока их не умножишь на 14 млн т годового производства. То же самое в доменном процессе: в пыль уходит около 15 кг/т при годовом объеме производства 60 млн т. Конверторная плавка — 15—20 кг шлама на 1 т стали, которой выплавляем 78 млн т.

В.П.Хайдуков проанализировал и обобщил многочисленные работы отечественных и зарубежных исследователей по этой проблеме и на основании теоретических и экспериментальных исследований развил новое направление рециклинга ЖСО и КО с производством на их основе эффективного ферритнокальцевого комплексного материала (ФКМ) для их использования в качестве интенсификатора выплавки стали и чугуна.

Оказывается, что существенная часть отходов на всех этапах металлургического процесса, начиная от дробления породы, улетучивается с пылью и мелочью. Традиционная технология предполагает улавливание ее водяным ливнем, после чего следует длительный и недешевый цикл: отстой, вакуумная фильтрация, сушильные печи и в результате — шлам влажностью 8—10%.

Металлурги поначалу охотно приняли его в плавильный процесс. Однако позже обнаружили, что на внутренней поверхности печи образуется настель. Это такое наслоение, шуба, очень плотная и прочная, которую удалить можно было только взрывом. Пришлось отказаться от применения шлама, в котором инициатором спекания в печи был признан цинк.

Конвертерный процесс отличается тем, что в нем шлакообразование отстает от окисления. Металл, не закрытый шлаком, дает выбросы, приводящие к потерям. Проблема отчасти решалась добавлением марганца, которого у нас практически нет. Вопрос стал еще острее с переходом на кислородно-конвертерный процесс с

его быстротечностью. Здесь о шлаке и речи не было, он просто не успевал образовываться.

Хайдуков предложил свои композиции флюсов и вообще выделить обработку отходов в отдельное производство, как это было давно сделано за рубежом. Первую машину сконструировал один из учеников, впоследствии его аспирант. Это была простая, компактная однокарусельная установка, использующая принцип спекания под давлением. На ней был досконально отработан технологический процесс и получен патент. Впоследствии была создана более мощная машина, в расчете на промышленное производство. Такая усовершенствованная конструкция стала двухкарусельной, по 5 чаш в каждой. В них автоматически загружается шлам, смешанный с известняком и с добавлением твердого топлива. Подводим к чаше горелку и запускаем процесс спекания. По окончании процесса чашу опрокидываем и полученный «кулич» дробим на куски, удобные для транспортировки и последующей загрузки в печь. Это готовый качественный ферритно-кальциевый флюс, предназначенный для интенсификации шлакообразования в конвертерном, мартеновском, электросталеплавильном производстве. Его применение позволяет уменьшить расход кокса и увеличить производительность печей, решить проблему утилизации всей гаммы железосодержащих отходов и известняковых карьеров.

Вот такую замечательную и нужную машину сконструировал Владислав Павлович Хайдуков. Однако до сих пор она живет только в одном опытном экземпляре да в комплекте рабочих чертежей в институте «Сталь-проект».

А в замыслах изобретателя процесс становится еще рациональнее. В нем уже нет места энергоемкой сушке. Ее заменит простое механическое смешивание шлама с известняком, минералом, обладающим низкой влагоемкостью. С его помощью можно довести влажность смеси до желаемых 6—7% без затрат топлива на сушку. Хотя, как признает Владислав Павлович, в мире уже применяется технология «сухого» осаждения пыли, когда для этого используется не водопад, а мелкодисперсная влага, туман. В результате получается практически сухой продукт, идущий сразу на спекание.

Доктор технических наук, профессор Владислав Павлович Хайдуков является автором и соавтором больше 230 научных работ, монографий,

статей в отечественных и зарубежных научных изданиях, а также патентов и авторских свидетельств. Под его руководством ученики продолжают развивать новое эффективное направление по использованию ферритно-кальциевого комплексного материала для интенсификации процесса шлакообразования в различных сталеплавильных агрегатах и отработки рациональной технологии передела чугуна разного состава и назначения.

За добросовестный многолетний труд В.П.Хайдуков в 1985 г. награжден медалью «Ветеран труда», а в 2006 г. — нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования РФ».

Заслуги Владислава Павловича признаны и отмечены, а вот машина его по-прежнему только в чертежах.

Тел. (4742) 32-82-60, Хайдуков Владислав Павлович.

P.S. Редакция журнала выражает благодарность Санкт-Петербургской электротехнической компании и ее генеральному директору А.Народицкому за организацию и финансовое обеспечение визита нашего корреспондента в Липецк.

Подготовил Евгений РОГОВ

КАЧЕСТВЕННОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОКАРА

МАШИННЫЙ ПАРК ДЛЯ МАЛЫХ ПОГРУЗОЧНЫХ РАБОТ, ПОЖАЛУЙ, НЕ ИСПЫТЫВАЕТ УСИЛЕННОГО ВНИМАНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ. ТЕМ ЦЕННЕЕ ТО НОВОЕ, ЧТО ПОЯВЛЯЕТСЯ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ.

В хороших аккумуляторах нуждаются и электрический транспорт, и бытовая техника, и электроника. Японская фирма Sony заявила прорывное изобретение, позволяющее увеличить на порядок емкость батарейки для смартфонов, планшетов и прочих гаджетов. Новинка появится не раньше 2015 г., а пока важно рационально использовать то, что есть. Этим и озаботились специалисты АКБ «Мониторинг» из Новосибирска, выбрав самую запущенную нишу — электромеханизмы для складских и производственных территорий: погрузчики, кары и т.п.



Набор для контроля за аккумулятором.

Если таких механизмов один-два, особых проблем может и не возникнуть. Трудности существуют на крупных предприятиях и особенно в больших логистических центрах с большим оборотом товаров и материалов. Здесь парк электропогрузчиков может составлять не один десяток единиц, и все должны быть в постоянной готовности на случай максимальной загрузки. Для этого разработана система мониторинга и диагностики батарей тяговых аккумуляторов. Вес таких батарей может достигать 1—2 т, а стоимость — 250—400 тыс. руб. Серьезные изделия, и потому условия их эксплуатации строго регламентированы. Задан рабочий диапазон температур, который не следует нарушать. Недопустим режим перегрузок. Нельзя долго хранить глубоко разряженные батареи. Неправильное использование и обслуживание ведет к деградации батареи и сокращению срока ее службы.

Сейчас даже новая батарея может не соответствовать техническому паспорту, а уж бэушная, повидавшая виды и вовсе непредсказуема. И как в такой ситуации прикажете планировать работу?

С изобретением сибиряков каждая батарея становится «личностью» благодаря индивидуальному датчику, который считывает ее реальные основные параметры, обсчитывает их и определяет оптимальный (именно для нее) режим эксплуатации. В частности, мы достоверно определяем величину заряда, которая не поддается прямому замеру. Теперь мы точно знаем ее емкость и ресурс, часто не совпадающий с тем, что указано на шильдике.

Таким образом, мы всегда знаем, какую нагрузку склад может отрабатывать на приемке-отгрузке товара даже в случае максимальных нагрузок. Напомним, что любой простой обходится дорого.

В общем, это дело готовности оборудования и персонала. Если батарея начинает перегреваться при зарядке или в работе, мигающая лампочка

оповещает оператора, который сразу видит узкие места и принимает меры. Так исключаем нештатные режимы работы. Более того, теперь можно определить начало деградации батареи, одной из причин которой может быть выпадение какого-то элемента. Это вполне поддается ремонту, ничуть не компрометируя всю батарею.

Тел. (905) 937-34-44, Сергей Дериглазов, ООО «АКБ «МОНИТОРИНГ».

E-mail: deriglazov@akbmon.ru

Евгений РОГОВ

ЛАЗЕРНАЯ СВЕЧА ПОМОЖЕТ ЗАЖИГАНИЮ

ПРОБЛЕМА НЕУСТОЙЧИВОГО ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ МУЧАЕТ МНОГИХ. В МОСКОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ «МАМИ» ПОПЫТАЛИСЬ РЕШИТЬ ЕЕ ПРИ ПОМОЩИ ЛАЗЕРНО-ИСКРОВОЙ СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ.

Сейчас очень многие двигатели внутреннего сгорания (ДВС) переоборудуют на газ. Основная причина — его цена существенно ниже цены бензинового топлива. Однако мало того что при этом двигатель обычно теряет в мощности, но и запустить его бывает заметно труднее, чем бензиновый. Бывает даже так, что запускать приходится на бензине, а уже потом, при езде, переходить на газ. Это не совсем удобно хотя бы тем, что приходится всегда иметь запас недешевого бензина. Для более устойчивого и эффективного запуска ДВС, работающих на газе и обедненных горючих смесях бензина, сконструировано устройство с более высокими энергетическими характеристиками воспламенения рабочей смеси — лазерно-искровая свеча зажигания (**пат. 2362042**). Идея в том, что малоактивное топливо перед обычным воспламенением искрой весьма неплохо было бы подогреть. Новая свеча делает это при помощи лазера — это и называется лазерным подогревом (ЛП). Установленная, как и обычная свеча, в головке цилиндров, она имеет устройство формирования лазерного луча, фокусирующий световод, направляющий и концентрирующий луч в область искрового промежутка. Есть и фильтр, предохраняющий ла-

зерный модуль от горячей смеси. Конечно, устройство это с довольно сложной электронной начинкой, которая определяет необходимость включения ЛП, его мощность и режимы работы. Важно, что есть индикаторный светодиод, загорающийся при включении ЛП для визуального контроля и для ремонтно-диагностических работ. Иначе возникнет риск получить ожог.

Авторы утверждают, что применение лазерно-искровой свечи позволит повысить надежность двигателя, упростить конструкцию свечи и расширить диапазон работы двигателя на различных альтернативных видах топлива. Вполне возможно, все это и так, однако не понятно, о каком упрощении конструкции идет речь, если, по сути, обычная искровая свеча «приросла» еще и довольно непростым электронно-лазерным блоком подогрева? Да и цена новинки, очевидно, увеличится весьма заметно.

107023, Москва, ул. Б. Семеновская, 38. МГТУ МАМИ, ОИПС.

О. ГОРБУНОВ

ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ — ОКЕАН

ООО «КОМПАНИЯ «ПРИКЛАДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ЗАНИМАЕТСЯ РАЗРАБОТКОЙ СИСТЕМ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ В ОБЛАСТИ ИСТОЧНИКОВ ВОЗОВНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ, В ЧАСТНОСТИ ПОПЛАВКОВОЙ ВОЛНОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (ПВЭС). ОНА ПРЕОБРАЗУЕТ ЭНЕРГИЮ ВОЛН В ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.

Концепция, которую проповедует Александр Архипович Темеев, руководитель ООО, вкратце такова. Природная тепловая машина (солнце) нагревает поверхность определенных участков земли до разных температур. Соответственно, и давление над ними получается разное. Возникают ветры, которые в морях, океанах и других водных объектах поднимают ветровые волны. Потоки солнечной энергии позволяют преобразовать ее в электрическую с эффективностью примерно 200 Вт с 1 кв.м. Теоретически возможный съем энергии от ветровых потоков — 650 Вт с 1 кв.м при скорости 10 м/с. А с 1 м фронта волны, согласно глобальному распределению волновой энергии по Мирово-



Сергей (слева) и Александр Темеевы.

му океану, может сниматься: 40 кВт вокруг Великобритании, 70 кВт у Тасмании, до 130 кВт в Испании, до 52 кВт на Южных Курилах. Объяснение простое — плотность воды в 800 раз выше плотности воздуха. Именно волны — концентрат энергии, получаемой от природной тепловой машины.

Полученную электроэнергию можно использовать напрямую в промышленности и энергоснабжении, а также привлекательно, раз она создается в морях и океанах, направить ее для электролиза морской воды (естественного электролита) с целью получения водорода и кислорода. Сжигая водород в кислороде, получим воду. Таким образом, замкнут цикл получения энергии и ее использование является экологически чистым.

Поплавковая волновая электростанция

ПВЭС преобразует энергию морских и океанских волн в электроэнергию. Это герметичная капсула (рис. 1), расположенная вертикально на поверхности моря за счет балла-

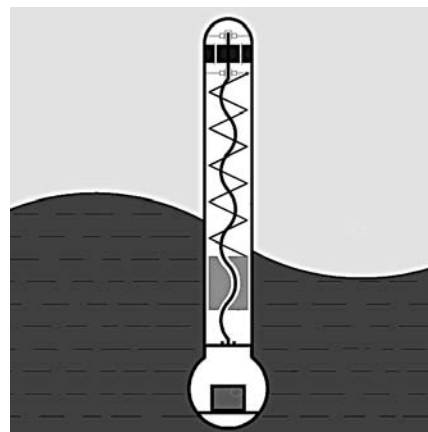


Рис. 1. Модуль поплавокной волновой электростанции Темеевых.

ста в ее нижней части. Внутри капсулы подвешена колебательная система — пружина с грузом, которая связана с каким-либо приводом. Двигаясь вверх-вниз, груз через привод раскручивает электрогенератор.

Таким образом, энергия волн преобразуется в электроэнергию. Подобные устройства-модули могут создаваться от единиц ватт до десятков киловатт. А.Темеев считает, что в одном модуле можно создать устройство мощностью до 50 кВт. При необходимости можно объединить такие модули в сеть поплавков, чтобы выдать нужную мощность (до десятков и сотен мегаватт). Работы «Компании «Прикладные технологии» поддерживало ЮНЕСКО, а основная их часть выполнена на грант Европейской комиссии.

Стадии реализации ПВЭС

Проведено физико-математическое моделирование и получена динамическая модель поплавкового преобразователя энергии волн. Осуществлено экспериментальное моделирование в лабораторных условиях. Построена демонстрационная модель в натуральную величину. Это 11-метровый цилиндр диаметром 1,2 м, в котором и расположена довольно сложная маятниковая система. Внутри этой трубы помещен линейный электрогенератор, но может быть и роторный. Какой именно — зависит от того, что удобнее и выгоднее. Реальные размеры, например, для устройства 10 кВт — высота 15 м, диаметр 2,5 м. Для 50 кВт — высота 16–18 м, диаметр около 5 м. «Для моря-океана такие размеры — песчинка», — говорит Александр Архипович. Многомодульная станция может состоять из сотен и даже тысяч таких устройств (рис.2).

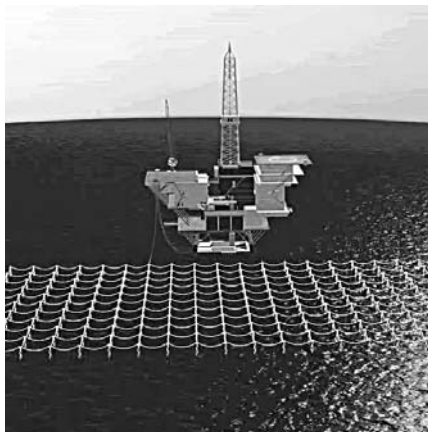


Рис.2. Многомодульная ПВЭС.

Разумеется, есть масса проблем, начиная со штормоустойчивости всей системы и кончая способами передачи электроэнергии. Одно дело, когда ее надо доставить на берег, а другое — если с помощью ПВЭС будет обеспечиваться жизнедея-

тельность нефтяных платформ. Экологи в Северном море, чтобы не допустить его загрязнения, не позволяют демонтировать платформы с отработанными скважинами. А на них есть и жилищная, и производственная инфраструктура. Сам Бог велел использовать готовое для переработки морепродуктов на них. Или для заправки кораблей, тем более что идет переход на водород, который можно здесь и вырабатывать.

А что на Западе?

Мир примерно 40 лет изыскивает способы для получения энергии из волн. Работы ведутся в США, Великобритании, Канаде, Австралии, Франции, Норвегии. Так, в принципе (способе) колеблющегося водяного столба набегающая волна переливается в кессонную камеру, и за счет перепада давления из-за разности высот волны и уровня в камере воздух из нее вытесняется и прогоняется через воздушную турбину, крутящую электрогенератор. Такие устройства есть в Шотландии (Limped), на Азорских островах (Португалия), в Китае. Есть переливные устройства, в которых по наклонной плоскости набегающая волна заполняет небольшой бассейн, и под небольшим напором раскручивается низконапорная гидротурбинка, в свою очередь вращающая электрогенератор. Такая установка есть в Норвегии (Torchan). Аналогичное устройство имеется в Дании (волновой дракон).

Существуют качающиеся устройства, состоящие из множества модулей. В точках их сочленения при изгибах на волнах жидкость накачивает гидротурбины, раскручивающие электрогенераторы. Самое известное такое устройство — пелатес. Это «змейка» длиной 165 м. Примерно 35 м каждый модуль. Совершенно очевидно, что вся эта сеть может быть эффективной в единственном случае — если длина модуля будет в точности равна половине длины волн, а фронт волн перпендикулярен устройству. Такого не бывает. В этот проект вложено 120 млн долл. за 13 лет работы.

Все вышеперечисленные устройства А.Темеев относит к пассивным. Сами они на источник (волну) никак не влияют. Нет обратной связи. В устройстве Темеева собственная частота колебания маятника находится в спектре частот возбуждаемых волн. Делается это целенаправленно. Циклическая частота колебаний любого устройства $\omega \equiv \sqrt{k/m}$, где k — коэффициент жесткости, m — мас-

са. И тем и другим можно варьировать в зависимости от реализации, подстраиваясь под параметры внешнего волнового поля. Именно возможностью подстройки устройство Темеева отличается от всех остальных, разрабатываемых в мире. «В основных акваториях, — добавляет Сергей Темеев, — спектр частот известен». В открытом океане они могут меняться в зависимости от ветровых потоков. По своим колебательным свойствам устройство Темеева согласовано с волновым полем, что и требуется для отбора энергии от него. Такое устройство называют активным.

Практическая сторона дела

В настоящее время усилия Темеевых направлены на практическую отработку конструкции модуля ПВЭС, в частности, механизма обратной связи. Чем ближе собственная частота колебательной системы к частоте возбуждения (волн), тем интенсивнее отбор энергии модулем от вол-



Модуль ПВЭС в экспериментальной лаборатории.

нового поля. Алгоритм подстройки успешно опробован на стенде, который в натуральную величину соответствует модулю мощностью около 5 кВт. Экспериментальное моделирование продолжается для точного выяснения того, как взаимодействуют все узлы конструкции, их согласованной работы, особенностей собственной генерации электроэнергии, методов подстройки всей системы под частоту возбуждающих волн. В любом случае практические испытания в акватории не за горами, но чтобы добраться до них, проекту Темеевых нужна мощная поддержка.

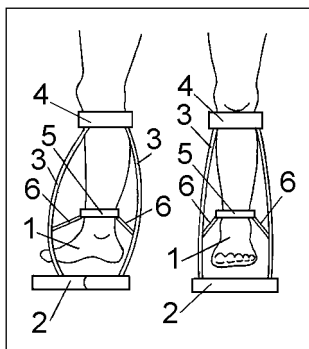
E-mail: atemeev@atecom.ru.
А.Темеев.

В.БОРОДИН

ПОМОЖЕТ ВСТАТЬ НА НОГИ

Ортопедическое устройство калужанина Сергея Дерябина поможет не только быстрее восстановиться после травмы, но и просто облегчит ходьбу.

К сожалению, состояние наших дворов и тротуаров, особенно зимой, подвергает нас постоянному риску. Процесс реабилитации после травмы голеностопного сустава, стопы, берцовых костей долг и мучителен, ведь при ходьбе или даже простом стоянии нога испытывает нешуточную нагрузку. Если бы удалось ее уменьшить или вовсе снять, то процесс ремис-



сии пошел бы заметно быстрее. Для этого и предназначено ортопедическое устройство С.А.Дерябина (**пат. 2372057**). Иначе говоря, оно (см. рис.) регулирует реакцию опоры поверхности от стопы 1 на коленный сустав. Нагрузка при ходьбе приходится не на стопу, а на опорную пластину 2. Собрана она из шарнирно связанных передней и задней половинок, а к ней прикреплены упругие на изгиб элементы-стержни 3, которые соединены верхними концами с кольцеобразным хомутом 4, тоже из размыкающихся половинок. Есть манжет 5 для надевания на щиколотку, который через эластичные растяжки 6 прикреплен к упругим элементам. Голен и стопа помещаются во внутреннее пространство между упругими стержнями, половинки хо-

мутов соединяются вокруг ноги у самого основания коленного сустава. Нога оказывается внутри «клетки», а стопа висит над опорной пластиной. После соприкосновения с поверхностью опорная пластина начинает принимать на себя реакцию опоры и передавать ее на коленный сустав. При дальнейшем опускании стопы тяжесть тела преодолевает силу упругости элементов-стержней и уже стопа примет на себя оставшуюся часть реакции опоры — нагрузка на стопу и голень будет ослаблена. Степень разгрузки сустава можно регулировать, изменяя упругость элементов-стержней. Для этого они либо ограничиваются в изгибе за счет растяжек, либо просто заменяются. Разделение опорной пластины на две шарнирно связанные половинки дает более гибкое реагирование пластины на неровности опорной поверхности и согласованный изгиб стопы и пластины. Замечательно то, что устройство не только поможет быстрее встать на ноги после травмы, но и облегчит ходьбу или долгое стояние на ногах. Это наверняка понравилось бы, скажем, почтальонам или курьерам. Но видимо, ходьбе с новым устройством придется еще поучиться.

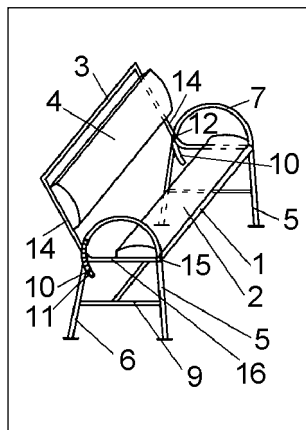
248000, Калуга, ул. Первомайская, 18, кв.46. С.А.Дерябину.

О.ГОРБУНОВ

СИДЕТЬ ПОЛЕЗНО

Белгородцы Юрий Селиванов и Николай Нечаев запатентовали садовую скамью, сидеть на которой полезно для здоровья.

Вообще-то, обычное сидение не считается полезным видом отдыха и грозит целым рядом негативных последствий для здоровья. Главное, позвоночник, особенно при неудобном сидении, может принимать



неправильную форму, искривляться. А это прямой путь к целому букету заболеваний. Чтобы этого не случилось, для профилактики заболеваний позвоночника предлагается новая садовая (парковая) скамья (**пат. 2327404**). На первый взгляд она почти не отличается от обычных собратьев из металлического каркаса и деревянных брусков. Однако ее сиденье и спинка регулируются под конкретного человека, позволяя эффективно разгрузить его позвоночник (см. рис.). Есть жесткий металлический каркас 1 с деревянным сиденьем 2, опорой 3, деревянной спинкой 4 с передней 5 и задней 6 ножками и подлокотниками 7. Причем ширина сиденья 2 меньше ширины металлического контура сиденья и оно смещено к передней стенке 1. Так, вдоль низа контура спинки создается полоса разгрузочной пустоты. Передняя и задняя ножки для прочности соединены стяжкой 9. На закругленном подлокотнике 10 со стороны боковой поверхности есть сквозные отверстия 11 с интервалом под крепежные элементы 12. Скорее всего, это винты «барашки». С ними совмещено сквозное отверстие со стороны боковой поверхности сторон 14 спинки. Есть еще шарниры 15, металлические пластины 16, сквозные пазы, отверстия. Вся эта система обеспечивает взаимное перемещение и фиксацию спинки и сиденья скамьи. Брус может быть выгнутым вверх

и скругленным или плоским, а также иметь кромки округлой формы. Очевидно, что уставший прохожий, прежде чем сесть на такую скамью в парке и отдохнуть, может и должен, приложив немалое старание, предварительно отрегулировать ее конфигурацию под свои анатомические особенности, дабы не причинить вреда здоровью. А прежде необходимо тщательно изучить подробную инструкцию к такому предмету уличной мебели. Стало быть, скорее всего, учитывая все это, «садово-парковую» скамью лучше пристроить у себя на даче или садово-огородном участке. Не придется беспрерывно ее переналаживать. Зато авторы гарантируют возможность профилактики заболеваний позвоночника, повышение комфортности, надежности, расширение эксплуатационных возможностей скамьи и простоту ее изготовления.

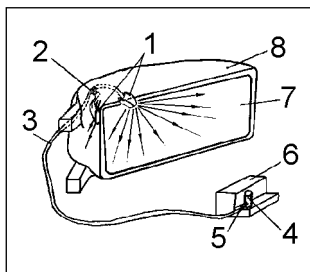
308013, Белгород, ул. Коммунальная, 5. ООО «УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ЖБК-1», генеральному директору.

О.ГОРБУНОВ

ПОМОЙТЕ ЗЕРКАЛО

Каждый водитель автомобиля знает, как важен для безопасности хороший обзор, особенно в зеркале заднего вида. Тут-то как раз есть проблемы, которыми пренебрегать опасно: мертвая зона, запотевание, загрязнение. Вячеслав Телин нашел способ борьбы с последним.

Хороший обзор заднего вида в любых погодных условиях — один из залогов безопасности на дороге. Однако само наличие наружных боковых зеркал заднего вида еще не гарантирует хорошей видимости, особенно в плохую погоду, когда они могут запросто неожиданно загрязниться, да еще в самый неподхо-



дящий момент. Существует зеркало заднего вида, позволяющее не только регулировать его положение в различных плоскостях, но и переворачивать зеркало на 180° — наизнанку, если оно вдруг загрязнится или забрызгается. А если загрязнится и другая, «изнаночная» сторона или стекло боковой двери? Можно использовать электрическую щетку, но она очень быстро изнашивается, загрязняется и при этом царапает зеркало. А в общем, все решения рассчитаны только на сами зеркала, а боковое стекло двери остается загрязненным. Устройство для одновременной очистки наружного зеркала заднего вида автомобиля и стекла боковой двери (**пат. 2368520**) свободно от этих недостатков. В устройстве (см. рис.) есть бачок для жидкости с электрическим насосом, трубопровод и узел формирования струи жидкости. Ключевой момент в том, что в качестве узла формирования струи используется не меньше двух распылителей, сопряженных как с корпусом зеркала, так и с поверхностью, на которой оно закреплено. Электрический жидкостный насос высокого давления включается кнопкой на приборной панели. Итак, более детально. Устройство имеет с как минимум пару распылителей 1, через переходник 2 соединенных со шлангом высокого давления 3 и жидкостным насосом высокого давления 4. Есть обратный клапан 5 и бачок для омывающей жидкости 6 под капотом, кнопка управления. На рабочей части распылителей есть отверстия для прохода омывающей жид-

кости диаметром 0,1—0,4 мм, в зависимости от мощности насоса и площади зеркала 7. Они сопрягаются с корпусом 8 зеркала, с поверхностью боковой двери или с боковой стойкой лобового стекла, смотря где закреплено зеркало. А сами распылители, коих может быть до 6 штук, закрепляются по-разному: подвижно, неподвижно, на выносных и выдвижных ножках. Важно одно, что простым нажатием кнопки струей омывающей жидкости высокого давления одновременно оmyвается не только боковое зеркало, но и стекло перед ним.

398600, Липецк, ул. Первомайская, 78. Торгово-промышленная палата. Л.И.Бутириной.

О.ГОРБУНОВ

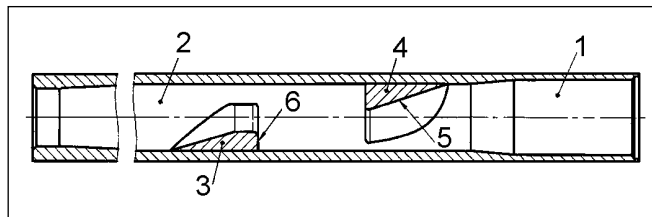
ЗАЩИТИТ, НО НЕ УБЬЕТ

Самооборона, особенно с применением оружия, может быть смертельно опасной. Ижевцы В.П.Вотьяков и А.Г.Евдокимов знают, как этого избежать.

К сожалению, современная жизнь такова, что даже мирным законопослушным гражданам все чаще при-

чем при стрельбе обычными свинцовыми пулями. Однако беда в том, что иные незаконопослушные «народные умельцы» умудряются переделывать это оружие так, что появляется возможность стрельбы патронами убийного действия, например с дробью или картечью. Теперь такой возможности, скорее всего, не будет. Задача решена достаточно просто (**пат. 2350882**). Ствол травматического пистолета (см. рис.) с патронником 1 и каналом 2 необходимо снабдить парой выступов 3, 4. Они расположены друг перед другом, а поверхность 5 первого выступа наклонена в направлении торца 6 второго. В результате образуется меньшее, чем канал, пространство для прохода пули. Теперь вести огонь обычными пулями, дробью или картечью невозможно — такой заряд, «спотыкаясь» в канале ствола, потеряет практически всю мощность. А мягкая, эластичная резиновая пуля свободно пройдет первый выступ, потратив незначительную часть энергии. Ее остается вполне достаточно для прохождения второго выступа и попадания в цель.

Травматическое оружие рассчитано на применение его мирными гражданами



ходится вооружаться, чтобы защитить себя от граждан отнюдь не законопослушных — хулиганов и грабителей. Очень часто для этого используют и огнестрельное оружие, в частности, пистолеты, стреляющие резиновыми пулями. Защититься они действительно помогут, а риск нанести серьезный вред здоровью злоумышленника значительно ниже,

исключительно для самозащиты, однако агрессор может и им нанести немалый вред. Но теперь этот вред станет гораздо меньше, из такой травматике невозможно стрелять боевыми патронами.

426063, Ижевск, ул. Промышленная, 8. ФГУП «Ижевский механический завод».

О.ГОРБУНОВ

АККУМУЛЯТОР ЗА РЕШЕТКОЙ

Проблемы со свинцово-кислотными аккумуляторами известны многим, достают они автомобилистов. В Днепропетровске видят возможный путь их решения.

Свинцово-кислотные аккумуляторы, даже самые современные, все еще не лишены серьезных недостатков. Это прежде всего небольшая удельная энергия и недолговечность. Конечно, при этой-то массе они запасают не так уж много электричества и вдобавок требуют для продления жизни постоянной трогательной заботы. В обычном аккумуляторе токоотводы решетчатые, из свинцового сплава с нанесенной на них активной массой. Удельная энергия их порядка 35—45 Вт·ч на 1 кг при разряде и 4—6 Вт·ч на 1 кг при стартерном режиме. Долговечность при испытаниях по стандартной методике всего 5—7 недельных циклов. Дело в том, что решетчатые токоотводы очень быстро превращаются в сульфат свинца — диэлектрик, серьезно мешающий токообразующему процессу. Ко всему прочему, именно сульфат свинца сильно загрязняет и снижает долговечность аккумулятора. В усовершенствованном аккумуляторе (**пат. 2373612**), по утверждению авторов, удельная энергия и долговечность заметно выше. Было решено сделать токоотводы сплошными — положительного электрода из свинцово-оловянной фольги, а отрицательного из углеродной ткани. Активная масса в таких электродах в процессе разряда не изолируется от токоотвода, удельная энергия не теряется. Параметры электродов подобраны эмпирически. Тем не менее испытания нового аккумулятора номинальной емкости 60 А·ч показали, что его удельная энергия — 59 Вт·ч на 1 кг при разряде и 8 Вт·ч

на 1 кг при стартерном режиме разряда. Долговечность — 10 недельных циклов. Разница заметна по всем параметрам. Что ж, если стоимость производства новых источников тока не слишком увеличится, то, пожалуй, результаты обнадеживают.

Украина, 49005, Днепрпетровск, ул.Писаржевского, 5. С.В.Бурылову.

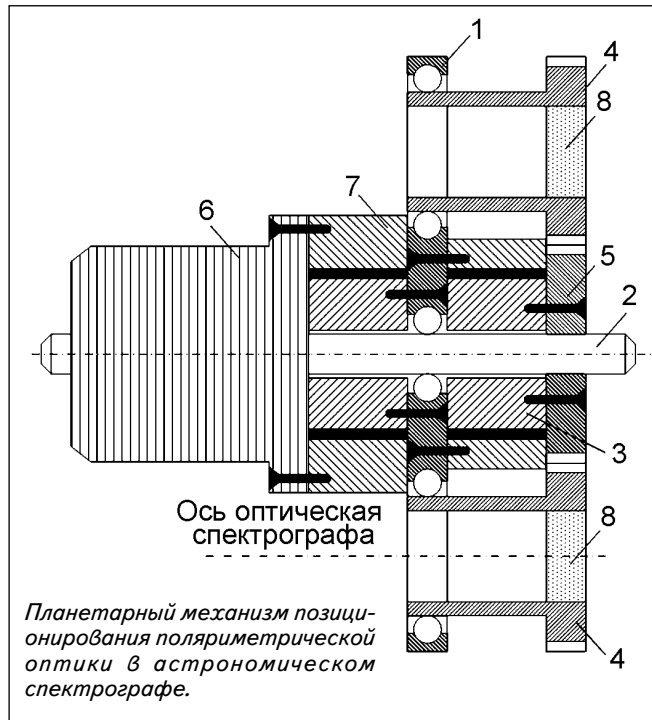
О.ГОРБУНОВ

ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ АСТРОФИЗИКОВ

Разработкой новых устройств и технологий занимаются не только на предприятиях, в НИИ и учебных заведениях, но и в таком узкоспециализированном учреждении Академии наук России, как Специальная астрофизическая обсерватория.

Она расположена в поселке Нижний Архыз Карачаево-Черкесской Республики и обладает самым большим в России телескопом с диаметром зеркала 6 м. Потребность в новых приборах, необходимых для наблюдений за звездами, частично удовлетворяется за счет разработок ее сотрудников, причем приборы тут же изготавливаются в собственных мастерских. Каждый такой прибор является уникальным, делается, как правило, в одном экземпляре и помогает астрофизикам в проведении конкретных измерений.

Свет, воспринятый телескопом, подвергается анализу, в результате которого можно многое узнать о звездах и галактиках, испустивших его сотни миллионов лет назад. Одними из приборов, измеряющих излучение звезд, являются фотометры, служащие для измерения интенсивности этого излучения, в механизме которых могут быть установлены поляризационные



светофильтры, имеющие различную полосу пропускания. В этом случае возникает задача не только в смене самих светофильтров, но и в повороте любого из них на определенный угол, что необходимо для определения степени поляризации воспринятого телескопом света.

Очень удачную конструкцию такого механизма удалось разработать, изготовить и запатентовать сотрудникам САО братьям Григорию и Михаилу Яковим. На их **заявку 2012153730/11(085393)** на изобретение «планетарный механизм позиционирования поляризметрической оптики в астрономическом спектрографе» получено решение о выдаче патента без всяких преград со стороны экспертизы.

Планетарный механизм (см. рис.) состоит из диска 1, вращающегося на оси 2. В диске 1 выполнены отверстия, равноотстоящие друг от друга и от центра диска 1, причем ось 2 взаимодействует с диском 1 посредством обгонной муфты 3, в отверстиях диска 1 расположены с возможностью вращения оправки 4, внешняя поверхность кото-

рых выполнена в виде зубчатых колес, взаимодействующих с центральным зубчатым колесом 5, неподвижно закрепленным на оси 2. Кроме того, диск 1 взаимодействует с корпусом шагового электродвигателя 6 посредством обгонной муфты 7, причем направления рабочих ходов обгонных муфт 3 и 7 противоположны. В отверстиях оправок 4 расположены поляризационные светофильтры 8. Детали и узлы планетарного механизма скреплены друг с другом посредством винтов с потайной головкой.

Планетарный механизм работает следующим образом. При вращении оси 2 в направлении рабочего хода обгонной муфты 3 и холостого хода обгонной муфты 7 происходит поворот самого диска 1, обеспечивающий установку необхо-

димого светофильтра на оптическую ось фотополариметра (на рис. не показан), то есть любой из светофильтров 8 может быть перемещен в рабочую позицию. При вращении оси 2 в противоположном направлении, а именно в направлении рабочего хода обгонной муфты 7 и холостого хода обгонной муфты 3, положение диска 1 автоматически фиксируется, и происходит вращение центрального зубчатого колеса 5, которое вращает оправки 4 с закрепленными в них светофильтрами 8 вокруг своих осей, что позволяет ориентировать направления их плоскостей поляризации.

Применение заявляемого планетарного механизма позволяет не только перемещать сами светофильтры, осуществляя их замену, но и поворачивать каждый из них вокруг собственной оси, используя всего лишь один реверсивный электродвигатель. Конструкция хороша тем, что для перехода от перемещения светофильтров к их повороту нет необходимости в механическом переключении, достаточно просто поменять направление вращения вала электродвигателя, что существенно повышает надежность работы всего механизма.

Астрономические приборы имеют очень узкую специализацию, но несмотря на это, можно с большой уверенностью сказать, что этот замечательный механизм сможет найти применение во многих других областях народного хозяйства.

Павел МАНТАШЬЯН

БЕСПЛАТНАЯ РЕКЛАМА

Для постоянства линейной скорости информационной дорожки, нанесенной по архимедовой спирали на дисковом носителе, предложено устройство (**пат. UA 66415**), обеспечивающее такое постоянство.

Украина, 04060, Киев, ул.Щусева, 7, кв.51. М.И.Брусиловскому

«ЭКОЭНЕРГИЯ» — ЭТО МЫ



Виталий Дубровский:
«Электростанции
относятся к нам
с огромным интересом»

Проект, которым руководит Виталий Дубровский, в полном своем варианте называется «Разработка и внедрение высокоэффективной эколого-энергосберегающей технологии подготовки и сжигания углей Канско-Ачинского бассейна на ТЭС и промышлен-

ных котельных с применением универсальных горелочных устройств». О нем и других разработках команды красноярских ученых пойдет речь.

— Есть более короткий вариант названия вашего проекта?

— «Разработка и внедрение эколого-энергосберегающей технологии сжигания углей».

— Кто конкретно этим занимается?

— Наше предприятие самостоятельное. У нас двое учредителей — я и мой главный конструктор Михаил Потылицын. Также с нами сотрудничают патентовед Жорж Евтихов, имеющий огромный опыт работы, благодаря которому у нас около 110 патентов на изобретения. В штат входит Надежда Третьяк, окончившая недавно аспирантуру, скоро будет защищаться. Аспиранты Юрий Исаков и Егор Долгачев тоже помогают, вместе с ними — поступающий скоро в аспирантуру Евгений Иванов. И есть еще несколько студентов первого и третьего курсов.

— И все вместе вы — «ЭкоЭнергия»? Расскажите о сути проекта.

— Сейчас остро стоит проблема высокоэффективного энергетического использования углей Канско-Ачинского бассейна. Наш проект направлен на комплексное решение проблем, возникающих при энергетическом использовании канско-ачинских углей (КАУ).

Использование разрабатываемой нами эколого-энергосберегающей технологии сжигания КАУ на ТЭС позволяет снизить оксиды азота в уходящих дымовых газах в 2—2,5 раза, полностью отказаться от применения дорогостоящего мазута, который в 20—25 раз дороже исходного угля. Произвести замену его угольной пылью, как при растопке котлов, так и при подсветке факела, при пониженных нагрузках работы котлов. Так что энергосберегающий эффект налицо. Кроме того, применение этой технологии позволяет повысить экономичность котлоагрегатов, значительно снизить шлакование поверхностей нагрева, что в конечном итоге приведет к повышению коэффициента использования установленной мощности энергоблоков ТЭС. К тому же станет возможным вовлечение в топливный энергетический баланс России огромнейших запасов сажистых углей, которые сейчас вместе с пустой породой уходят в отвал ввиду их низкого качества.

Самое главное тут то, что технология предварительной термической подготовки углей разработана давно, но реализовать ее в условиях непосредственно тепловой электростанции нам удалось впервые. И это благодаря разработке универсальных эколого-энергосберегающих горелочных устройств, которые устанавливаются в амбразурах штатных, что не требует дополнительных затрат на разводку топочных экранов.

— Эти горелочные устройства — изобретение именно ваше?

— Да, верно. Не зря у нас больше 100 патентов.

— У горелочных устройств есть конкретное название? Оно будет создаваться?

— Мы на днях уезжаем на очередное испытание устройств и их сертификацию. Универсальные эколого-энергосберегающие горелочные устройства для современных ТЭС — так они будут называться.

— Опишите историю проекта.

— Ох... В 1945 г. (со смехом)... Хорошее начало, да? Академик Зиновий Федорович Чуханов предложил технологию термической переработки углей с получением жидких, газообразных и твердых продуктов (полукокса). По отработке этой технологии в СССР было построено несколько опытно-промышленных установок, в том числе на заводе «Сибэлектросталь» в г. Красноярске. И мы впервые в 70-х гг. прошлого века на опытно-промышленном огневом стенде кафедры ТЭС Политехнического института провели полномасштабные испытания по сжиганию этого полукокса. Получили хороший эффект как по оксидам азота, так и по применению полукокса как энергетического топлива. Но поскольку советская власть приказала долго жить, продвижения эти начинания не получили. И лет 20 назад нам пришлось в голову: а почему бы не сделать термическую подготовку непосредственно в условиях тепловой электростанции? Чем мы сейчас и занимаемся.

— Насколько активно на вас обращают внимание?

— Электростанции с огромным интересом относятся ко всем нашим разработкам, потому что проблемы экологии и энергосбережения сейчас — это номер один. Со стороны Красноярской ГРЭС-2 находим взаимопонимание, начиная от директора и ниже — до мастеров. Следует сказать, что руководитель ГРЭС-2 Александр Иванович Лыспак — замечательный человек, понимающий, что актуальные задачи надо решать, а не откладывать их.

— В Интернете у вас на странице в графе «Инвестиции» стоит цифра «15 млн рублей». Прокомментируйте ее.

— Эта сумма нужна, чтобы оснастить один котельный агрегат нашими универсальными горелочными устройствами. Имея эти средства, мы в течение года, если напряжемся, всю работу сдадим под ключ. Разрабатываемая нами технология сжигания углей позволяет при минимальных затратах обеспечить работу котлов на уровне современных требований по экологии и энергосбережению, тогда как при замене современными котельными агрегатами одного котла требуется 1 млрд руб. Как говорится, комментарии излишни.

— Какая ближайшая крупная цель?

— Мы ведем переговоры с ОГК-2 на тот счет, чтобы начать работы по полному оснащению хотя бы одного котла Красноярской ГРЭС-2. В принципе, перспективы у нас большие — это все тепловые электростанции, работающие на бурых углях (Красноярский край, Иркутская обл., Дальний Восток) и на каменных углях с высоким выходом летучих (Кемеровская обл.). После сертификации универсальных горелочных устройств будем активно продвигать нашу продукцию в этих регионах.

Тел. (923) 332-10-98, Виталий Алексеевич Дубровский.

Артем ЕГОРОВ
Красноярск

Михаил БУЛЫЧЕВ

ПОТОМОК ЭРЕХТЕЯ

Продолжение.

Начало в ИР, 2, 2014.

Обнаженная Афина была совершенна. Она грациозно опиралась правой рукой на копье, придерживая другой рукой круглый щит у напряженной левой ноги. Вся фигура внушала ощущение спокойствия и силы. Дедалу даже стало жалко, что эта красота будет скрыта под складками торжественного одеяния, в которое будет облачена богиня в день открытия храма, в день начала пышных осенних игр афиней.

Не считая отделки фриз, храм был почти готов. Незавершенной оставалась только часть крыши, где под пристроенным Тала, племянника Дедала, шли работы по ее формированию из густой смеси глины с соломой на плоском деревянном перекрытии, а также укладка черепицы на эту глиняную подушку.

Тал был молод, горяч и талантлив. Его способности архитектора полностью обнаружились за время строительства храма. А еще раньше в стычках с соседями он проявил себя многосторонним мастером, особенно в конструировании различных оборонительных сооружений и механизмов. Совсем недавно он вернулся с Крита, где работал почти год по приглашению царя Миноса и с одобрения ареопага. Афиняне гордились своими мастерами. И они ценились по всему Критскому морю.

Дедал поднялся по лестницам строительных лесов на крышу храма и опять уже в который раз ощутил восторг от высоты и красоты окружающего пейзажа. Вот так же, наверное, чувствуют себя боги, пролетающие над миром.

Город у подножия холма пестрел парусиновыми навесами террас, дальше зеленели поля, рощи и виноградники. Слева и справа блестящими змеями обвивали городские стены Илосос с Кафисом. А вот и дорога, которую он только что преодолел. Вдали синело море. Да, таким видят мир только боги, да еще птицы.

Тала он нашел на северной стороне крыши, где балки перекрытия были еще свободны от дощатого настила и глиняной смеси. Тал стоял на самом краю кровли, и легкие порывы эрзеи развевали свободные концы его белого гиматона.

— Привет тебе, Учитель! Какое утро! — повернулся он к Дедалу.

Тал был непоседа и подвижен, как горный ручей. Жизнь его фантазий соответствовала его темпераменту.

— Есть идея, Учитель! Я придумал, как на несколько мгновений вдохнуть жизнь в статую — заставить ее двигаться. Если сделать конечности скульптуры полыми, а крепление их шарнирное, то жидкость, перетекая из полости в полость, сможет привести их в движение. Представь себе Афину, потрясающую копьем, или Афродиту, выходящую из пены!

— Здесь есть над чем подумать, Тал. Кстати, что за слухи разносят финикийские моряки про медного великана, который охраняет берега Крита, забрасывая гигантскими камнями корабли чужеземцев? Говорят, что он может

обойти остров трижды за день! И называют его, как и тебя, Талом.

— О, Учитель, все это действительно только слухи. На самом деле я всего лишь сделал примитивное метательное устройство рычажного типа, но придал ему скульптурный вид человеческого торса с декоративной головой. Снаряд-камень закладывается в лунку, образованную сомкнутыми ладонями, когда торс с заведенными за голову руками располагается горизонтально и скрыт от глаз постороннего наблюдателя в расщелине или в вырытой траншее. После того как на противовес с края траншеи сбрасывается груз, во много раз превышающий вес снаряда и торса вместе взятых, над траншеей внезапно появляется по пояс великан, швыряющий камень. Все очень просто. Остальное — козни самого Миноса. Он приказал своим мастерам сделать несколько десятков копий этого устройства, каждое обшить сверху тонкой листовой медью, а голову покрыть шлемом-маской с узкими прорезями для глаз. В сумерки под шлемом зажигают огонь. Этих страшилищ он приказал размещать с дозорами по всему побережью острова, в местах, где возможна высадка. А теперь представь себе, Учитель, пиратов, которые решились сунуться в тот же Фест или Амнисий, что около Кносса. Что они могли подумать? Но это все пустяки, Учитель, а вот нашим храмом и тобой Минос очень интересуется. Он хочет поставить в Кноссе Храм Зевсу, а архитектором, кстати, пригласить тебя. А еще он задумал...

Закончить фразу Тал не успел — раздался громкий треск. Балка, на которой стоял Дедал, резко ушла из-под него вниз и назад, а сам он, потеряв равновесие, упал грудью на соседнюю балку, едва успев ухватиться за нее. Тал же, не успев взмахнуть руками, провалился куда-то вниз.

«Все погибло! Боги разгневались! Горе нам, горе!» — пронеслось в голове Дедала. Он ждал следующей судороги Геи и мысленно видел, как крыша проваливается вниз, круша мраморную статую, а колонны медленно, как раскрывающиеся лепестки цветка, падают в стороны и раскачиваются отдельными барабанами по площади.

Но ничего больше не было. Стояла пугающая тишина, и только пронзительно кричали стрижи.

— Нет, это не землетрясение.

Он огляделся и все понял. Треснула и сломалась гигантская балка-архитрав, лежащая мостом на капителях двух соседних колонн. Ее половинки не рухнули вниз, так как заклинились друг на друга, из-за чего место излома просело почти на локоть. Он поднялся, подошел к самому краю кровли и заглянул вниз. Тал без движения лежал у подножия колонны, и около его головы виднелось красное пятно. Со всех сторон уже бежали люди.

Когда он спустился по лесам и подбежал к собравшимся, они молча расступились. У племянника был разбит затылок и сломана шея. Он уже не дышал. Смерть была мгновенной. Спасти его могли лишь крылья.

Он поднял глаза на окружающих и удивился отсутствию на их лицах сочувствия. Люди глядели на него хмуро и подозрительно. Еще ничего не понимая, он протянул к ним руки. Круг молча раздвинулся.

— Это ты убил его, Дедал, — сказал кто-то из-за спины. Эта высказанная вслух мысль была настолько невероятной дикой и чудовищной, что у него чуть не разорвалось сердце от вспышки ярости, обиды и жалости. Оказывается, те люди, для которых он был готов на все, которым он отдал двенадцать лет сознательной гражданской жизни, все свои мысли и труды, ему не верят и считают убийцей. Это открытие потрясло его.

— Ты завидовал ему, Дедал, — раздался еще чей-то голос.

Эти слова не добавили ничего нового. Окружающие ему не верили. Он им уже не был нужен и Талу тоже. Дедал повернулся спиной к собравшимся и пошел прочь.

Ноги сами несли его привычным маршрутом, который он проделывал каждый вечер. Недалеко от священной оливои, где бил соленый источник Посейдона, он охладил голову и грудь. Посидев на камне и немного успокоившись, он стал спускаться с Кекрополя. Он знал, что его ждет. Даже Зевс подвластен богине судьбы — Мойре.

Готовясь к предстоящим играм-афинам, он каждый вечер проводил в гимназии, что за Масляным рынком. И сейчас он направился туда же кратчайшим путем по северному склону холма, по крутой и ломаной тропе.

Весь день, несмотря на жару, он истязал себя упражнениями с диском и тяжелыми камнями, пока усталость не притупила остроту утренних событий. Потом он покинул палестру и перешел в соседнюю рощу, где был сооружен тир для стрельбы из лука. Здесь у него была своя персональная мишень из дерева, изготовленная им самим. До самого вечера он всаживал стрелы в деревянный барельеф горгоны медузы и отложил лук только тогда, когда пальцы правой руки уже не могли удерживать тетиву. Тут его и нашел долихотром, посланный царем Эгеем. Его приглашали на совет геронтов, или, другими словами, — на суд.

Ареопаг был в полном составе. Убеленные сединами старейшины родов не моложе шестидесяти лет. Когда-

нибудь и Дедал оказался бы среди них — ведь он был потомком Эрехтея.

Спокойно и кратко Дедал рассказал, как все было. Тем не менее ощущение нереальности происходящего никак не покидало его. Ему казалось, что судят не его, Дедала — гордость Афин, а может быть и всей Аттики, а кого-то другого.

Выслушали также и каменотесов, работавших внизу, которые могли что-то видеть. Оказалось, что треснувший архитрав никому ничего не объясняет. Свидетели обвинения утверждали, что возникшая ситуация с лопнувшей каменной балкой только помогла Дедалу отделаться от Тала, позволяя свалить вину на несчастный случай. По крайней мере два человека утверждали, что видели, как Дедал ринулся на Тала. У Дедала же, кроме его «арете» — чести и доблести, никаких свидетелей не было. Двое их было на крыше храма. Только двое.

При хейротонии¹ голоса разделились, но количество рук поднятых обвинявшими Дедала, было больше.

То же самое повторилось и поздним вечером, когда население Афин собралось на агоре, чтобы окончательно решить судьбу Дедала. Были отдельные выкрики, требующие предать его смерти, но так как твердых доказательств ни в пользу, ни против Дедала, не было, то собрание с небольшим перевесом проголосовало за его изгнание.

Огласили приговор. В течение суток он должен был покинуть Аттику. Толпа раздвинулась, образовав узкий проход.

Он вошел в этот «дромос» под треск факелов и неразборчивый многоголосый говор отторгавших его сограждан.

«Оказывается, большинство не всегда бывает право», — подумал он.

От этих горьких мыслей его отвлек предмет, брошенный кем-то ему, скорее всего, на голову. Это был венок из сухого сельдерея, поиманный им на лету. Так с этим символом смерти и печали на голове он и покинул афинскую агору. Оставив слева храм Матери Богов, он направился мимо холма Ареопага к ближайшим городским воротам и вскоре оказался на той дороге, которая вела к устью Кафиса.

Москва — залив Фалерон

Последовательность
всегда ведет к дьяволу.

Эренфест

3 ГЛАВА

Мой искуситель кое в чем оказался все-таки не прав. Источники утверждали, что во времена Дедала на Крите не было рабов, аж по седьмой век до нашей эры. Не было рабов также на материковой Греции и ее островах. Правда, рабство было в Египте и злобствовали финикийские пираты-андроподисты, или, иначе, делатели рабов.

В книжных развалах на Арбате я приобрел греко-русский словарь. Оказывается, современный греческий язык «демотикос» все еще схож с «кафареувсом» — древнегреческим. На всякий случай выписывал встречавшиеся мне древнегреческие слова с переводом, иногда делая для себя открытия. Так, например, распространенное ругательное слово «паразит» было вовсе не русским, а служило для

обозначения нахлебника и приживалы в доме состоятельного гражданина Древней Эллады.

В свои тренировки по у-шу я включил упражнения с мечом и копьем, чем весьма удивил нашего тренера.

Заново перечитал «Илиаду» и «Одиссею», после чего купил спортивный лук и стал ездить в Лужники, где работала секция лучников и была поляна с мишенями. Несмотря на то что мое приобретение было здорово похоже на клееные лыжи, его алюминиевая срединная часть очень удобно лежала в руке, а стрелы из тонких дюралевых трубочек имели натуральное оперение и издавали очень приятный звук. Эта музыка стрел, поющих под аккомпанимент звенящей тетивы, оказалась лечебной.

Вторичное увлечение Грецией и стрельба из лука как-то ослабили последствие недавнего крушения моего семейного корабля. Я потихоньку стал отходить, чему значительно способствовали мои встречи с Татьяной.

Все чаще и чаще я торчал вечерами у Татьяны в ее уютной комнатенке, предаваясь словоблудию на всевозможные темы. Естественно, я не удержался и поделился с ней

¹ Голосование поднятием руки.

Татьяна позвонила как ни в чем не бывало в конце декабря. Поздравила с наступающим праздником и просила меня четвертого числа нового года быть у нее на дне рождения. Я долго мучился, придумывая подарок, и наконец решил нарисовать для нее суперобложку к гомеровской «Одиссее», которую я брал у нее почитать и собирался вернуть. Перебрав несколько вариантов, я остановился на эскизе в красно-черных тонах, где изображалась Пенелопа за ткацким станком, а весь фон был покрывалом, на котором выткан маленький затерявшийся корабль Лазртида. Сверху и снизу суперобложку-покрывало окаймляли две полосы узоров из чередующихся дельфинов и спиралевидных завитков волн, весьма распространенных в древнегреческой керамике. В лице Пенелопы явственно проглядывали Татьянины черты. Повозился я с этим делом долго, зато книга выглядела так, будто только что из типографии.

День рождения прошел отменно. Компания была небольшая, но теплая — ближайшние друзья Татьяны, сестра с мужем и, как принято говорить, товарищи по работе. Я проходил под рубрикой «друзья». Еще в прихожей Татьяна поручила мне роль «рыжего», и я с удовольствием с ее подачи потешал народ, сводя любые разговоры в самых неожиданных местах к теме влияния минеральных солей на организм.

А потом был еще Татьянин день. И были заснеженные набережные Яузы и Москвы-реки, и горбатые мостики, и фонтаны, и ее руки, которые я грел, и теплые губы...

Наш общий знакомый «спаситель человечества» объявил, когда мы уже и думать о нем забыли. Случилось это в конце марта. По его просьбе я встретился с ним на Таганке. Внешне он никак не изменился. Зато мой загар произвел на него впечатление.

— Я, смотрю, вы основательно подготовились к путешествию во времени. Или я ошибся?

Я, сознательно подыгрывая ему, подтвердил, что договоренность наша остается в силе. Мне интересно было посмотреть, как он будет выкручиваться из всей этой истории.

— Ну что ж, — сказал он. — Я прекрасно понимаю, что вы мне несколько не верите и ничего не ждете, и я очень благодарен вам за молчаливое соучастие в той маленькой шутке полугодовой давности. Да, сегодняшний уровень земной науки и техники, конечно, не тот, чтобы можно было заблуждаться насчет машины времени, но тем не менее мне бы очень хотелось знать, как вы вели себя после нашего разговора и что делали. Очень прошу вас, будьте искренни, если это можно! Для меня все это очень важно с позиций психологии. Позднее я все объясню.

Мне трудно было скрыть свое разочарование, но наконец-то все встало на свои места. Пока мы шли к дому Татьяны, я выложил ему все, даже про кварцевую лампу.

— Я очень благодарен вам за рассказ. Психологически мой расчет все-таки был верен.

— Мне не совсем понятно, — сказал я, когда мы были уже около дома Татьяны. — Вы что, психолог?

— И да, и нет, — сказал он. — Мне сегодня необязательно идти в гости. Я, наверное, сейчас вас оставляю. Вот только хотел вручить вам маленький сувенир и продемонстрировать без свидетелей, как он работает. Думаю, что здесь будет удобно.

Он потянул меня за рукав через проезжую часть улицы, а затем в пролом забора, и мы оказались одни на пустыре, окруженном стенами большей частью без окон. Из кармана он извлек и протянул мне небольшой твердый и плоский предмет, похожий на портсигар, но вдвое меньше.

— А теперь слушайте меня и не перебивайте, Майкл. У вас в руках приборчик, на котором можно, нажимая вот эти нумерованные клавиши, набрать долготу — «х», широту — «у», и высоту над уровнем моря — «z», с плюсом или минусом, а также время с точностью до года — «Т», опять же с плюсом

или минусом. Только не улыбайтесь, Майкл, потерпите. Далее нажимается кнопка со звездочкой. Обратный ход настройки не требует. Итак, как вы все привыкли — Х, Y, Z, потом Т, а затем «звездочка». Да, самое главное чуть не забыл! Роспись кровью.

Он вынул пистолетик с иголкой, каким пользуются в амбулаториях, когда берут кровь на анализ, и взял меня за папку.

— Простите, ватки со спиртиком, к сожалению, нет.

Щелк. Выступила капелька крови. Он приложил к этой капелке «портсигар» еле заметным углублением и улыбнулся.

— Теперь все. Сувенирчик только ваш, персональный. На других не реагирует. Ну и... до свидания. Не надо оваций, как говорил Остап Бендер.

Пока я соображал, как отреагировать на очередной розыгрыш, он отошел от меня метров на десять, достал такой же «портсигар» и стал над ним колдовать.

Вдруг по обе стороны его фигуры возникло оранжевое свечение, которое сомкнулось вскоре в полыхающий шар, поглотивший Александра. Из оранжевого шар стал ярко-голубым, а затем ослепительно-белым. Не успел я зажмуриться, как он, сжимаясь в точку, метнулся по небу и исчез.

К Татьяне я не пошел, а поехал домой. Я был в трансе.

«Тарелочник! Значит, все это правда. Они существуют. Летают. Наблюдают. В контакт не входят. А я? А Адамский¹? Значит, входят в контакты, но неофициальные. Зачем? Экспериментируют? Как этот Александр представился? Специалист по ошибкам цивилизаций. Похоже», — мысли беспорядочно прыгали, словно кузнечики. Короткие-короткие. Как у Буратино. Все окружающее казалось нереальным.

Когда я вошел в свой подъезд восьмизэтажного дома недалеко от Киевского вокзала, в нос ударил резкий запах газа. Я быстро открыл ключом дверь. Мой сосед по квартире, татарин Ерла, усохший от пьянства мужик пятидесяти с гаком лет, лежал в прихожей с закрытыми глазами и царапал во сне пальцами пол. Недалеко от него валялась пачка сигарет и спички. Похоже, он и во сне тянулся к ним. Пройдя на кухню, я перекрыл газ на плите и резко распахнул окно. Звякнуло и посыпалось стекло. В комнате пришлось также проветривать. За окном был серый вечер. Топорщились голые ветки, и почти на уровне подоконника лежал черный снег — побочный результат деятельности расположенной на набережной ТЭЦ. Напротив, совсем рядом темнел дощатый забор Дорогомиловского рынка и горбатились разнокалберные гаражи.

Дом, как корабль в волну, зарылся одним углом в землю так, что с улицы в окно первого этажа можно было шагнуть. В этой угловой квартире на первом этаже мне и досталась после развода и размена прежней жилплощади одиннадцатиметровая комната. Два и восемь десятых метра в ширину и четыре в длину. Шесть шагов от окна до двери и столько же от двери до окна. Туда — сюда. И так очень часто, длинными зимними вечерами. Иногда и днями тоже. Когда безжалостные мысли не дают покоя.

Справа от двери — двухстворчатый шкаф из ДСП и румынская полутораспальная тахта, слева — самодельный верстак со слесарными тисками, затем двухтумбовый старый письменный стол и в углу у окна деревянный ящик из-под акваланга с бараклом. На ящике телевизор «КВН-49», переделанный мною под чуть большую по размерам трубку от «Т-2». Над столом две застекленные полки с книгами и сухими морскими звездами. Над тахтой, прямо по обоям — пестрый коллаж из журнальных вырезок с яхтами, супермехами, акулиными глазами, и конечно, девицами. Этот импровизированный «ковер» украшен рогом для питья и кинжалом в ножнах — подарком коллеги, побывавшего в Индии. Еще

¹ Автор ряда книг о полетах на «летающих тарелках» и контактах с инопланетянами.

всеми трудностями, с которыми столкнулся, решая проблему орнитоптера, или махолета, который мы между собой стали называть кратко диптером, т.е. двукрылом.

Дело в том, что в своих изысканиях я прочно уперся в препятствие, которое никак не мог преодолеть. Но чтобы понять это, необходимо сделать небольшой экскурс в прошлое.

Увлёкся я махолетом еще в школе. В седьмом классе мне в руки попался номер молодежного технического журнала с описанием резиномоторной модели с машущими открылками. С нее все и началось. Я построил такую же модель, почти двухметрового размаха. Чайка, да и только! Только чайка моя не летала. Планировала она прекрасно, но моторный полет не шел. Вместо плавных махов я получил какие-то судорожные биения с ударом при взмахе вверх. Она колотилась как в припадке, и на нее больно было смотреть.

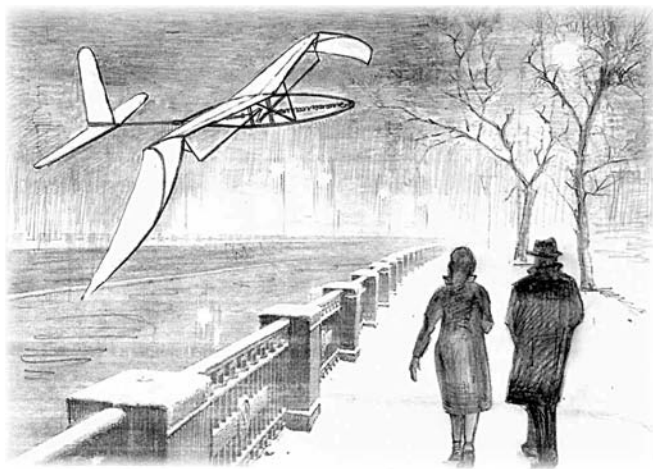
После этого я заболел машущими крыльями. Постепенно, знакомясь с соответствующей литературой, я понял, что этой болезнью страдали весьма знаменитые люди. В «палате номер шесть» вместе со мной «лежали» и Леонардо да Винчи, и Лилиенталь, и даже Блерио, первым перелетевший Ла-Манш. У меня завелась зеленая папка со шнурочками, где хранились вырезки и записи, касающиеся диптера. Скоро материал в папке пришлось классифицировать по разделам: орнитоптер, привод орнитоптера, мускулолет, энтомотер, аэродинамика, авиасамодельки, бионика, археология и даже юмор. К последнему разделу относились вырезки из газет и журналов с миниатюрными картинками, где на разные лады обыгрывался древний миф. Коллекционировал я их, наверное, следуя какому-то необъяснимому и не проходящему со временем приступу мазохизма, ибо все эти картинки были издевательского характера. Большинство миниатюр были убоги, как и окружавшая нас действительность. Одни иллюстрировали пословицу «курица не птица», другие развивали тему из известной песни Анчарова про Аэлиту, где очень образно раскрывалась суть «икаров» нашего поколения — «два крыла запутались в дерьме». Тут были всевозможные «крылатые» на привязи, безнадежно рвущиеся в небо. Были привязанные к бомбе, к телевизору, к клубку пряжи в руках у жены. Были «икары» до визита к начальству и после — с урезанными крыльями.

Эта моя зеленая папка была уже достаточно пухлой, когда я поступил в Авиационный институт и поставил перед собой ближайшую цель — «рассечь», как тогда говорили мои сверстники-студенты, суть теории машущего крыла. Единого мнения на этот счет в научной литературе тогда не было. Была куча работ по колебаниям крыла малой амплитуды, т.е. по флаттеру. Но теория колебаний с большой амплитудой отсутствовала. А это, как говорят в Одессе, — две большие разницы.

Как я понял, возникновение подъемной силы и тяги на машущем крыле в потоке, т.е. при полете, еще кое-как объяснялось, но как все это происходит, когда птица, например колибри, или насекомое зависает в воздухе на одном месте, — оставалось тайной за семью печатями.

Институт помог мне во всем этом разобраться. Я теперь не боялся двойных интегралов и смог понять работы известного немецкого аэродинамика Кармана и его продолжателя в интересующей меня области, ученика Н.Е. Жуковского, нашего современника В.В. Голубева, умершего в 1954 году.

Заслуга Голубева в том, что он раскрыл тайну превращения аэродинамического сопротивления машущего крыла в его тягу. Практически у машущего крыла было только профильное сопротивление, т.е. сопротивление трения. Так появилась обращенная дорожка Кармана-Бенара с другим направлением вращения вихрей, названная дорожкой Голубева. Наконец, у меня появился инженерный математический аппарат для проектного аэродинамического обсчета различных конструктивных схем орнитоптера. Для меня наступил период поиска рациональной компоновки махолета.



Я отдавал себе отчет в том, что строить придется, вероятнее всего, одному и в домашних условиях. Поэтому остановился на безмоторном варианте как наиболее легком и менее металлоемком. Я верил — и расчеты подтвердили это — мускульный полет возможен. При этом по моим прикидкам масса мускульного диптера не должна была превышать 20—25 кг.

Привод крыльев должен был осуществляться движениями пилота, напоминавшими движения гребца академической одиночки. При этом включалось в работу максимальное количество мышц: руки, ноги, спина. Напряжения чередовались с расслаблениями, а средняя выдаваемая мощность достигала половины лошадиной силы в течение длительного времени. Передача усилий на крылья могла осуществляться как с помощью жестких тяг, так и тросами. Рабочим ходом был мах вниз, преодолевающий момент на крыле от подъемной силы. Зная массу аппарата и располагаемую мощность, я находил максимальную достижимую скорость и минимальную площадь крыльев, обеспечивающих полет на этой скорости. Но при этом оказывалось, что у меня не хватает сил, чтобы привести в движение крылья при найденной их площади. Момент сил на крыльях был гораздо больше, чем я мог приложить на рычагах привода. Если же я, используя рычаг Архимеда, выигрывал в силе, то тут же проигрывал в расстоянии. Получалось, что я должен был бы бегать по своему аппарату вперед-назад, чтобы махать крыльями. Это было нереально. Когда я прикинул площадь крыльев, с которыми смог бы справиться, то вышло не больше трех квадратных метров каждое. Я просчитал эти крылья на тягу — получалось, что необходимую для полета они могли дать.

Можно, конечно, сделать орнитоптер с маленькими тянущими машущими крыльями и с большими неподвижными крыльями, обеспечивающими в основном подъемную силу. Но эта схема теряет все плюсы совмещения двух функций в машущем крыле. Аппарат станет гораздо тяжелее и будет обладать большим сопротивлением. При этом аэродинамическое качество аппарата резко падает, а при новом качестве уже не хватает мощности и проблема опять становится неразрешимой. Замкнутый круг. Вот на этом я и заикнулся.

Как-то незаметно без грязи и дождей прошла сухая осень. У Татьяны неожиданно появилось увлечение — «голубоглазенький»: очень симпатичный и очень молодой человек. Моя конструкторская бригада втянулась в аккордную работу, и я весьма кстати почти лишился свободных вечеров. Потом я слегка простудился и долго занимался самолечением, облучаясь кварцевой лампой. Мне это очень понравилось, и я продолжал принимать кварцевые ванны до тех пор, пока все мое тело не покрылось ровным темным загаром, как будто я провел отпуск на Средиземноморье.

выше — спасательный круг, на котором перекрещивались две спортивные сабли золингенской стали с рукоятками, покрытыми акульей кожей. Происхождение этих эспадронов терялось в далеком детстве, когда за почтовую марку Экваториальной Африки можно было выменять трофейный пистолет с патронами. У двери, справа, на уровне глаз был закреплен спил сосны толщиной сантиметров десять и чуть меньше метра в диаметре, который служил идеальной мишенью при метании ножей. Это занятие было дежурным развлечением для меня и моих друзей, которые навещали мою холостяцкую обитель. На полу, под древесным спилом стоял старенький магнитофон «Дзинтарис».

Я еще раз окинул взглядом свою берлогу. А что, собственно говоря, я теряю? За что держусь? Работа? Карьера меня не интересовала. Семья? Ее нет. Махолет?

В комнате стало холодно. Я закрыл окно, задернул штору и достал с книжной полки свой «Большой резерв». Это была пузата, но изящная темного стекла бутылка арманьяка «Маркиз де Монтескье» емкостью 0,7 литра с выпуклым гербом, которая так и называлась «Grand reserve». С той же полки я взял одну из стопок божьего стекла, подаренных мне друзьями-подводниками. Эти стопки имели очень толстое тяжелое дно и даже пустые создавали впечатление полноты и устойчивости. Под коньяк они подходили мало, так как расширялись кверху. Но я и не собирался долго греть в руках эту стопку с арманьяком и балдеть от его эманаций. Я налил полную рюмку и выпил. Затем выпил вторую. Удивительное дело — этот французский коньяк можно было не закусывать. В отличие от нашего после его приема во рту было такое же ощущение, как после глотка сухого.

Я вернулся в прихожую, разделся, закрыл на кухне окно. Разбитым оказалось только внутреннее стекло. Соседа трогать не стал, пусть этим займется его половина — тетя Маруся, которая имела обыкновение уходить к родным и знакомым, когда Ерла надирался.

В комнате я включил маг и, когда засветился «кошачий глаз» индикатора громкости, врубил «Адама и Еву» в исполнении Пола Анки. Эта маленькая вещица с потрясающей мелодией вбирала в себя все, как и та древняя история, о которой она рассказывала. Консервированное солнце французских виноградарей согрело мою душу и упорядочило мысли. Я подошел к верстаку. Стенка над ним была завешана вариантами компоновок махолета — результат свежих проработок.

Отчаявшись найти решение с целиком машущим крылом, я пытался выжать все возможное из четырехкрылой схемы со стационарной плоскостью большой площади. Максимум моих усилий был направлен на избавление от паразитных конструктивных элементов, а также на использование последних новинок аэродинамики, дающих выигрыш в качестве аппарата. Я придумал легкую тросо-блочную конструкцию для привода машущих крыльев и ультралегкую силовую схему статического крыла с трубчатой сжатой полкой лонжерона и растянутой полкой из троса. Мои поиски привели к применению разрезных перышек на концах несущего крыла, которые на четверть снижали его индуктивное сопротивление, а также к ворсистой обшивке, улучшающей обтекание за счет микротурбулизации пограничного слоя. Были и еще кое-какие находки. Но все это было не принципиальным. Самое главное от меня ускользало. Решение должно было быть простым и изящным, как все в природе.

Ведь если разобраться, все живые существа на Земле в прошлом и настоящем перемещались в сплошных средах с помощью колеблющихся поверхностей, и только на разделе двух сред они передвигались, отталкиваясь конечностями от тверди. А таких было меньшинство. Хвосты рыб и китообразных — те же крылья, только малых размеров, соответствующие более плотной среде. А птица оляпка и под водой умудрялась передвигаться с помощью своих крыльев.

Решение должно было быть простым. Простым и изящным. Таким, которое эллины с их обостренным восприятием красоты и целесообразности не могли не заметить. По крайней мере, самые способные из них.

Я вынул из кармана пиджака коробочку, полученную от Александра (тьфу, черт, от «тарелочника»), и стал внимательно ее разглядывать. В углублении, куда я прикладывал палец, был небольшой выступ, за который ногтем я вытянул подобие упругого браслета. Коробочку можно было надеть на руку, как часы, или на ногу, как номерок в бассейне.

Так и не решившись что-либо предпринять, я уснул с банальной мыслью, что утро мудренее вечера.

Утром в своем КБ я первым делом оформил заявление на отпуск, который давно мною был просрочен, а также доверенность на техника Дим-Димыча, парня двадцати лет, с которым у меня были неплохие отношения. Я попросил его получить за меня отпускные и передать их моей соседке по квартире, а в случае моей задержки пустить в дело заявление об увольнении, которое оставил ему в конверте, предварительно запудрив мозги легендой о страстном южном романе. После этого пошел в техническую библиотеку и взял Атлас мира.

Мне надо было уточнить координаты точки прибытия. Задача была не из легких. Наверняка изменилось все: и ландшафт, и береговая линия, и уровень моря. Мне вовсе не улыбалась перспектива материализоваться в недрах какого-либо холма или скалы. Тут было над чем подумать.

Сетка имеющейся карты не позволяла мне с нужной точностью привязаться даже к современным очертаниям суши. Безопаснее всего было бы возникнуть в воздухе и как снег на голову свалиться на древних греков, но как можно с меньшей высоты. А что если в море? Тогда на каком расстоянии от берега? Оказалось, что задача требует почти специального исследования. Кончилось все тем, что я, найдя координаты Афин и изучив их окрестности, соединил бухту Мунихия и мыс Колиада на карте прямой линией, из середины которой восстановил перпендикуляр и наметил на нем точку, отстоящую на пятьсот метров от берега залива Фалерон. Измерив удаление этой точки от центра Афин, я смог вычислить ее координаты, зная, что морская миля равна одной минуте. Получилось 37 градусов 39 минут северной широты и 23 градуса и 20 или 22 минуты восточной долготы. С этим я и уехал домой.

Вечером, отшагав несколько километров по своей клетке, я стал собираться. Соседке сказал, что уезжаю ночным поездом в длительную командировку, и передал ей книжечку квартироукомплектовщика с заранее заполненными квитанциями. Сказал и о деньгах. Надел на себя японские плавки с поясом, практичные брюки «тексасы», которые начинали входить у нас в моду, и водолазку из синтетики. Потом я сел, взял в руки «машину времени» и дрожащими пальцами набрал найденные мною координаты. Высоту я заложил в два метра над современным уровнем моря.

«Какой же заложить год?»

Расцвет минойской культуры на Крите приходился на 1600—1500 года до нашей эры, а уже с 1400 года начинался упадок. Я набрал 16, затем взял книгу приблизительно в сотню страниц, раскрыл ее наугад и набрал недостающие две цифры — пусть решает судьба, или Мойра, как называли ее греки. Затем я выдернул из «машинки» браслет и натянул его на левую голень, как привык это делать в бассейне. Кнопка со звездочкой была немного выше других и легко нащупывалась. На правую ногу под штанину ниже колена я пристегнул свой подводный нож. Самодельный, из титанового сплава с плотностью морской воды. Под водой он мог стоять на одном месте, не всплывая и не погружаясь, если, конечно, не было течения. Обулся я в старые разношенные туфли, в которых ездил в последний раз в колхоз на картошку.

Кажется, все. Прошелся на кухню и обратно. Соседи спали. Значит, не надо изображать командировочного и брать плащ с портфелем. Щелкнул замок одной двери, потом второй, и я вышел в мартовскую слякоть.

Была обычная московская ночь. Где-то за рынком горлалили пьяные. От Киевского вокзала к Студенческой прошумело наземное метро. С ревом проехал грузовик. Я остановился на пустыре между рыночным забором и гаражами. Сердце бешено колотилось. Вокруг никого не было.

«А вдруг все это все-таки липа? Нажму клавишу, и ничего не будет. Ну что же — пойду тогда спать».

Я глубоко вдохнул влажный весенний воздух, сгруппировался, скользнул рукой под левую штанину и нажал на клавишу.

Что со мной было, я не знаю. Знаю только, что какое-то мгновение я отсутствовал. Как будто Вселенная мигнула мне всем своим существом и я мигнул вместе с нею. И этот миг был ослепительно светлым. Когда же пространство вновь разомкнуло веки, я почувствовал, как холод, тьма и удушье окружили меня. Все во мне сжалось и пузырек воздуха из носа, знакомо щекотнув кожу, устремился вверх. До поверхности оказалось не больше пяти-шести метров.

Ночное море штормило, но воздух был теплым, да и вода наверху была не такой уж и холодной. Побывав на Белом море, я знал, что такое 6-градусная вода и даже минус два. Бывал на зимнем юге. Видел изнывающих от июльской жары отдыхающих на коктейльных пляжах в метре от тринадцатиградусной воды. Моя вода была градусов 16—17. В ней можно было находиться не больше получаса, а если двигаться интенсивно, то и дольше.

К счастью, небо было чистым и видны были звезды. Найду Ковш и звезду, которую викинги называли Лидером, я выберу направление на восток, к берегу. Туфли я скинул сразу же и поплыл экономичным брассом. Плыть в шторм вдали от берега не так уж сложно, как думают некоторые. Просто надо быть предельно осторожным на вдохе, особенно если ветер кидает пену с гребней прямо в лицо. Если резкий короткий спортивный вдох совпадает с таким пенным зарядом, то возможно попадание водяных капель в трахею, что вызывает судорожный кашель и сбивает с ритма.

В бассейне я без остановки проплывал за 45 минут, ответственных на сеанс тренировки, полтора километра, но кролем и без одежды. Мне показалось, что прошло гораздо больше времени, когда вокруг стало сереть, а справа послышались глухие удары, как будто забивали сваи. Это были скалы. Ди-

кий скалистый берег с разнокалиберными обломками, на который я совсем не рассчитывал. Наверное, меня снесло к мысу Колиади. Может, Полярная звезда в те века была в другом месте или я ошибся в расчетах. Меня уже кидало в сером мраке вверх-вниз и кружило в водоворотах между гигантскими камнями.

«Что я делаю?» — подумал я.

И вспомнил, как один подводник из нашего спортклуба погиб в Дальних Зеленцах, на Баренцевом море, когда пытался в прибой выйти на скалистый берег. Правда, он был в гидрокостюме и с аквалангом. Я без акваланга. Волна отхлынула, а я с помощью рук и ног, как вратарь-ватерполист, вынырнул из воды вверх как можно выше, чтобы получить обзор. Наметив себе путь, я ринулся с накатом между камней, и вдруг резкая боль пронзила мою правую кисть, вытянутую вперед. Рука онемела.

«Нет, пока я еще не замерз и есть силы, надо отсюда уходить».

Я нырнул, чтобы не мешало волнение, и под водой поплыл от скал. Вынырнув, взял левее и поплыл параллельно берегу. Еще через полчаса, когда правая кисть раздулась, как боксерская перчатка, а я уже еле-еле ворочал конечностями, скалы сошли на нет и появился низкий берег, к которому я и устремился.

Шуму тут тоже хватало — общеизвестно, как растут штормовые волны на открытых пляжах. Но на юге мы учились входить в море и выходить из него в четырехбалльный шторм, и я действовал уже как автомат. Дождавшись гребня, я нырнул и почти у самого дна в пограничном слое воды поплыл к берегу. Когда моя волна разрушилась и ее останки откатывались назад, я, подхватив левой рукой больную правую, изо всех сил постарался убежать по песку от водяной стены, которая вырастала у меня за спиной. Это мне удалось.

Первым делом я разделся. Ветра не было. Воздух был теплым, но меня била дрожь. Пустынный низкий берег уходил влево и вперед в предрассветное серое марево как в бесконечность. Я снял с ноги дьявольскую машинку и, завернув ее в листья растущих на песке колючек, закопал под заметным обломком скалы, там, куда не докатывались волны. Затем рванул бегом метров сто по пляжу и обратно. Это меня согрело, и дрожь исчезла. С большим трудом одной рукой я отжал одежду и развесил ее на колючках. Потом рухнул на сухой песок, и мне показалось, что он не такой уж и холодный. В состоянии покоя рука не болела, и я уснул.

В гостях у «роскошно живущего»

Отъищи всему начало,
и ты многое поймешь.

Козьма Прутков



Проснулся я от голода. Солнце стояло уже высоко и палило вовсю. Здесь явно царило лето. Чем не отпуск на юге? Я выспался и отдохнул, и если бы не рука, все было бы просто прекрасно. Опухоль немного спала, но попытки подвигать кистью причиняли боль. Уже совсем не штормовые волны сверкающими зелеными глыбами как-то празднично рушились рядом. Я сдернул с колючек свою сухую

одежду, спугнув пестрых бабочек, и не торопясь оделся. Водолазку я повязал на поясе — было жарко.

Окружающий пейзаж чем-то напоминал мне Тарханкут и Коктебель вместе взятые. Дугу берега, лиман и прилегающую полосу каменистой степи с отдельно торчащими кустами дополняли шпалеры виноградников вдали, рощи и за ними горы. Километрах в четырех от берега виднелся знакомый по открыткам и фильмам массив Акрополя, но как бы обезглавленный — над белеющими стенами скалистого холма с плоской вершиной не возвышался привычный Парфенон. Вдали по берегу чуть виднелось какое-то строение, и я направился к нему.

Не больше ста метров оставалось до рыбацкого домика — а это точно был он, ибо виднелись сети на кольях, когда я обратил внимание на клубы пыли вдали, которые довольно быстро приближались, двигаясь почти в мою сторону. Я решил выждать и залег в лунку между кустами колючек, так чтобы видеть происходящее.

Это была одноосная колесница, запряженная парой белых лошадей. Перед песком пляжа колесница остановилась. С нее спрыгнули двое, вооруженные копьями, и помогли сойти на землю третьему, довольно тучному человеку. Вся компания направилась к тому же домику с сетями, к которому стремился и я.

«Рыбки захотелось горожанам. Пора входить в контакт».

Я поднялся во весь рост, закричал «помогите» и замахал руками над головой. Троица резко обернулась и остановилась. Затем двое с копьями наперевес направились в мою сторону. Если сказать, что я волновался, то это не то слово. Сердце бешено колотилось. С одной стороны, по завету кентавра Хирона, как гласили легенды, древние греки той эпохи должны были чтить богов, родителей, чужестранцев и просто странников. С другой стороны, у них был обычай, рожденный ужасом перед пиратами — андроподистами, убивать незнакомцев, прибывших с моря.

«Чем они будут руководствоваться сейчас?»

Копьеносцы приближались. Теперь я мог видеть, что они вооружены еще и мечами средней длины, болтавшимися в ножнах на перевязи поверх белого облачения, напоминавшего союз безрукавки с мини-юбкой. Это были молодые плотные ребята среднего роста, но мне они показались непрофессионалами. Я бы не стал, имея меч, держать копье в правой руке. Они приближались, замедляя шаг, по мокрому плотному песку, точно такому же, по которому «погранцы» на Курилах гоняли на джипах.

Я стоял опустив вниз руки и ждал. Когда копье левого почти уперлось мне в грудь и они остановились, мне представилась уникальная возможность близко рассмотреть типичный ахейский бронзовый наконечник без того налета древности, какой мы обычно наблюдаем в музеях. Его остро отточенное лезвие впечатляло, хотя копье было легким и ни длинной, ни диаметром не превышало наше спортивное.

Очевидно, я сделал глупость, спрятавшись при приближении колесницы. Им, наверное, не понятно было, откуда я возник, и на их лицах читалось все что угодно, только не желание помочь.

— Я свободный человек, — произнес я, как можно отчетливее выговаривая греческие слова, и голос мне показался чужим.

Они переглянулись, и левый слегка надавил копьем мне на живот. Я напряг пресс. Он надавил сильнее. Контакт не удавался.

Резкий поворот торсом — и копье, слегка порезав кожу на боку, ушло мне за спину. Коротким движением здоровой руки я бросил садисту в глаза горсть сухого песка, захваченного еще в укрытии, и сделал шаг правой ногой вперед, после чего копье правого противника также оказалось у меня за спиной. Далее шел прием «май гири кейг» — левой в подбородок снизу. Пока отключившийся грек, так и не успевший донести свободную руку до засоренных глаз, медленно заваливался назад, а правый раздумывал, применить ли копье или вытащить меч, я провел прием «уро маваша гири» — полшага правой ногой к противнику и левой с разворотом влево в прыжке удар назад по сонной артерии. Третий был от меня метрах в 15 и пока еще ничего не понял.

Нескольких секунд мне хватило, чтобы побросать копья в воду и, выдернув меч из ножен, пустить его туда же. Когда я вытаскивал здоровой рукой второй меч, тучный бросился к колеснице. Мне удалось опередить его, и мы чуть не столкнулись перед головами лошадей.

— Фобос, охи! — крикнул я, что должно было означать «не надо бояться», и вонзил меч в песок.

— Майкл, свободный человек! — заорал я опять, ткнув себя пальцем в грудь и невольно вспомнив Миклухо-Маклая на папуасском берегу.

Тучный посмотрел в сторону лежащих, затем на меня и вдруг улыбнулся.



— Да, свободный, свободный! — Он стал вдруг бить себя руками по ляжкам и хохотать, все время повторяя слово «свободный». Когда он успокоился, я показал рукой на окровавленный бок, бессильно поболтал правой рукой и сказал «помогите». Его лицо стало серьезным.

— Сас паракало, — сказал он, что означало «добро пожаловать», и, ладонью коснувшись своей груди, добавил: — Трифон.

Скорее всего, мой контактер относился к благородным, или эвпатридам, тем более что имя Трифон переводится как «роскошно живущий». Копьеносцы были, вероятно, его слугами. Коснувшись, так же как он, своей груди, я сказал: «Майкл», — и наклонил голову. Трифон стал быстро и горячо говорить, показывая на лежащих. С таким обилием информации я уже справиться не мог, но на всякий случай утвердительно кивнул. Он подошел к страдальцам, которые уже начали шевелиться, и стал их расталкивать. Потом втолковывал им что-то, показывая на меня, на воду и на домик. Наконец слуги полезли в воду, а Трифон вернулся и жестом пригласил меня в колесницу. Судя по тому, как лихо мой возничий управлялся с лошадьми и повозкой, он был профессионалом и, наверное, заядлым агонистом¹.

В грохоте и пыли мы пролетели расстояние, отделявшее нас от городских стен, не видных издали из-за оливковых рощ, и, не задержавшись в воротах, очутились в городе. Здесь, сбавив скорость и распугивая свиней и коз, мы прокатили по безлюдной улице, где количество пустырей явно превышало число домов, почти к самому подножию Акрополя. Простучав немного по булыжникам, колесница остановилась перед двухэтажными воротами в высокой каменной стене с зубцами. Ворота тут же распахнулись, и мы вкатили на широкий двор.

Да, Трифон жил по-царски, если верить гомеровским описаниям. Очевидно, в его эпоху слово не расходилось с делом, и его имя следовало понимать буквально. В глубине двора стоял двухэтажный дом с двускатной крышей и многочисленными пристройками слева и справа, которые почти смыкались с пристенными крытыми галереями. На фоне белых известковых плит приятно зеленели кусты лавра и серебрилось несколько оливковых деревьев. Все пространство двора, кроме оазисов с растительностью, было зацементировано.

Нас окружили несколько человек. Они помогли Трифону и мне спуститься с колесницы. Затем возник нестройный галдеж, и любопытные взоры скрестились на мне. Под этими взглядами я остро ощутил всю чужеродность своего присутствия в их мире. У меня вдруг опять заняла опухшая рука и начал саднить раненый бок. Трифон тут же разразился эмоциональной тирадой, подкрепленной резкими жестами, после чего нас осталось лишь четверо и мы вместе пошли к дому.

¹ Любитель соревнований.

Вход был оформлен портиком с двумя колоннами трехметровой высоты, украшенными каннелюрами¹. Пройдя темные прохладные пропилеи², мы очутились во внутреннем дворике-авле с расписанными стенами, середину которого занимал цветник с мальвами. Здесь хозяин похлопал меня по плечу и, улыбнувшись, подтолкнул к двум девушкам, а сам с мужиками скрылся в проеме левой стены под одним из двух балконов второго этажа, живописно нависавших над двориком.

Смуглые симпатюшки в длинных белых хитонах увлекли меня через проем в стене справа в длинный коридор, а из него в комнату с лежанкой и каменными лавками вдоль стен, пол которой был расписан красными осьминогами. Свет проникал сюда через узкие прямоугольные отверстия под самым потолком. Полки со множеством небольших сосудов из керамики и медный таз на низкой скамейке навели меня на мысль о предбаннике. И я оказался прав.

Одна из девушек с тазом вышла в смежную комнату, откуда послышался звук льющейся воды, а другая попросила меня раздеться. Видя, что правая рука у меня не работает, она помогла мне развязать рукава водолазки на поясице и расстегнуть ремень. Со смешанным выражением любопытства и брезгливости вдвоем они стянули с меня стоящие колом тексасы и отстегнули нож — в их эпоху штаны считались одеждой варваров. Правда, эта брезгливость тут же сменилась удивлением и даже восхищением, что я отнес на счет качества машинной строчки, которое для их мира было непостижимым.

Потом я сидел в позе статуи фараона, что у храма в Абу-Сим-Беле, с прямой спиной и кистями на коленях, а четыре нежные руки ласковыми прикосновениями натуральных средиземноморских губок омывали прохладной водой мои ноги. Мне стало хорошо. Ноющая боль в правой руке затихла, и в боку вроде бы уже не саднило, но вернулось чувство дикого голода.

Когда девушки стали смывать кровь с резаной раны, я не выдержал. Словами и жестами я попытался убедить их, что очень хочу есть. Пока одна из них, замазав чем-то порез, обкладывала медными пластинами опухшую руку и закрепляла их повязкой, другая ненадолго отлучившись, вернулась с подносом, на котором стояло блюдо с жареным мясом, два наполненных глиняных бокала и лежала лепешка.

Мясо оказалось холодным шашлыком, хлеб имел непривычный вкус и, если мне не изменяла память, должен был быть ячменным. В одном из бокалов была вода, я его отставил, зато с удовольствием выпил содержимое второго — сухое вино. Это вызвало явное неодобрение девушек, но мое настроение от этого значительно улучшилось.

«Заседание продолжается!» — воскликнул я мысленно.

Двое мужиков через предбанник пронесли в смежную комнату здоровенную двуручную амфору. Дохнуло горячим паром. Когда они ушли и мои наяды пригласили меня туда же, я не стал сопротивляться. У стены, расписанной дельфинами, играющими в волнах, я увидел светлокремовую терракотовую ванну с мягко закругленными краями, наполненную наполовину горячей водой. В углу, в каменной стойке с круглыми гнездами стояли принесенная амфора и еще такая же. Рядом лежал черпак. Одна из моих фей вылила в воду содержимое небольшого сосуда и, взбив пену, пригласила меня.

«Все, как в лучших домах Филадельфии!» — констатировал я и погрузился в ванну. Плавки я оставил на себе, помня, что ахейцы пользовались набедренной повязкой и это не покажется странным.

¹ Каннелюры — декоративный элемент колонны в виде продольных желобков.

² Крытые ворота либо прихожая в доме, состоящая из одного или нескольких помещений.

После всех водных процедур девушки насухо вытерли меня и, уложив на кушетку в предбаннике, подвергли основательному массажу. Потом они вручили мне длинный прямоугольный кусок белой материи шириной с простыню и со смехом стали учить меня, как им следует покрываться. Это оказалось весьма непросто, но в конце концов я усвоил. Держа один конец гиматия — так называлась эта верхняя одежда — левой рукой у груди, правой его заносят за голову таким образом, чтобы закрыть спину слева направо, а другой конец пропускают под мышкой и забрасывают назад через левое плечо, оставляя свободной и непокрытой правую руку.

Замотавшись наконец подобным образом, я почувствовал себя, как в Сандунах. Меня разморило и потянуло в сон. Через тот же внутренний дворик девушки провели меня в отдельную комнату в левом крыле первого этажа. Рядом с застеленной лежанкой на плетеном из прутьев сиденье лежала моя одежда, чистая и сухая, а сверху — нож. На медном треножнике стояло блюдо с виноградом. Я раздавил во рту несколько виноградин, завалился на лежанку и вскоре отключился.

Когда я проснулся, был уже вечер и в комнате горел масляный светильник. Дневная духота спала и я, смотав с себя гиматий, натянул свои «варварские» одежды и вышел в авлу.

В доме явно чувствовалась повышенная суэта. Через дворик оживленно сновали слуги с блюдами, амфорами, циновками, полотенцами и подносами с чашами. Воздух был насыщен весьма аппетитными запахами, и я невольно глотнул слюну. Меня, наверное, заметили, ибо появилась одна из знакомых уже мне девушек с длинными волосами, схваченными сзади фигурной заколкой в виде миниатюрного щита, пронзенного мечом. Она тронула меня за руку и провела через портик, украшенный двумя колоннами, и темные сени-продом в обширную квадратную залу, уже полную людей. Посреди залы на небольшом круглом возвышении диаметром метра три горел костер, с краю которого на вертелах доходили до кондиции, скорее всего, бараньи тушки. Четыре круглые колонны подпирали высокий потолок с «фонарем» в центре, куда стремились искры. Низкие столешницы окружали многогранником очаг, оставляя место для проходов. Непостоянный свет живого огня выхватывал из сумерек мегарона — а это был классический древнегреческий мегарон, описанный еще Гомером, — то гостей, возлежащих у столешниц, то прислугу, расставляющую утварь и снедь, то пятна настенной росписи с фрагментами гонок на колесницах. Стоял легкий гомон.

Итак, предстоял торжественный ужин, который для греков был, по существу, обедом — они ели только утром и перед заходом солнца. Возможно, я буду представлен домохозяином.

Меня подвели к Трифону. Он, улыбаясь, уложил меня рядом и сходу стал потчевать. Стол был весьма обилен. Хлеб, сыр, мясо, инжир, виноград. Я не стал сопротивляться, достал свой нож и как мог, одной левой отрезал ножку от горячей бараньей тушки, обложенной зеленью и маслами.

Все-таки я дал маху, ибо забыл, что перенесся в эпоху ранней бронзы. Голубовато-белый титановый клинок потряс моего патрона. Он в восхищении трогал пальцами короткое острое лезвие, и глаза его горели. Я отстегнул ножны, вложил туда нож и, изобразив на лице максимум почтения, протянул ему. Трифон обрадовался как ребенок. Его властный волевой рот в черном обрамлении бороды и усов расплылся в счастливой улыбке. Он сорвал с руки один из перстней и протянул мне.

Продолжение следует. Начало в №2, 2014.

КОГДА АВТОРИТЕТЫ ОШИБАЮТСЯ...

(Продолжение. Начало в ИР, 1-2, 2014)

Михаил ФИЛОНОВ



Когда в воздухе повисла идея о создании самолетов, признанный научный авторитет, американский профессор-астроном, директор обсерватории военно-морского флота США Саймон Ньюком, математически доказал, что аппараты тяжелее воздуха летать не могут. В октябре 1903 г. он писал: «Полет аппарата тяжелее воздуха — это одна из тех проблем, которые человечество вряд ли когда-нибудь решит». Эту точку зрения он поддерживал чуть ли не до конца своей жизни, последовавшего в 1909 г., и это несмотря на то что первый полет биплана с двигателем внутреннего сгорания, построенного пионерами авиации, братьями Уилбером и Орвеллом Райтами, состоялся уже 17 декабря 1903 г. и доказал всю несостоятельность утверждения именитого ученого. Признавать свои ошибки публично «авторитетом» ох как нелегко!

Даже досточтимый лорд Кельвин, глава Британского научного общества, в 1895 г. заявил, что летательные аппараты тяжелее воздуха вообще невозможны. Как ни странно, но и знаменитый Томас Эдисон тоже высказывался о самолетах весьма скептически, считая необходимым искать другие способы перемещения по воздуху.

И как тут не вспомнить слова известного английского писателя-фантаста и популяризатора науки Артура Кларка: «Когда заслуженный, но старый ученый заявляет: что-то возможно — он почти наверняка прав. Когда он утверждает: что-то невозможно — почти наверняка ошибается».

История почти без изменений повторилась с младшей сестрой авиации — космонавтикой. Пионер ракетостроения американский профессор Роберт Годдард (1882—1945) в 1920 г. опубликовал брошюру, в которой пофантазировал о полете на Луну с помощью ракеты на жидком топливе, и получил отповедь от страниц газеты

«Нью-Йорк Таймс». Научный обозреватель газеты написал: «Этот профессор Годдард... по-видимому, не слышал о законе равенства действия и противодействия... Кажется, профессор подзабыл школьную программу». Годдард не стал вступать в полемику, а продолжал строить ракеты. В апреле 1926 г. состоялся успешный старт первой, за ней последовали другие. Но и в 1948 г. журнал «Сайенс Дайджест» писал, что «посадка на Луну или ее облет предполагают такое количество серьезных проблем, что науке может понадобиться еще 200 лет, чтобы справиться с ними». А английский астроном Ричард Вули назвал космические полеты «полной чепухой» в 1956 г. — за год до запуска первого спутника!

В исторический день 16 июля 1969 г., когда ракета «Сатурн-5», созданная одним из последователей Роберта Годдарда, конструктором ракет Вернером фон Брауном (1912—1977), стартовала к Луне, чтобы доставить на ее поверхность первых землян, газета «Нью-Йорк Таймс», надо отдать ей должное, вспомнила предсказания покойного Роберта Годдарда и написала: «Газета приносит извинения за допущенную ошибку».

Подверглись осмеянию даже рентгеновские лучи. Уже упоминавшийся выше лорд Кельвин без обиняков заявил: «По моему мнению, очень скоро докажут, что рентгеновское излучение — это просто розыгрыш».



Английский физик Джеймс Прескотт Джоуль утверждал публично, что электродвигатели никогда не вытеснят лошадь, и весьма остроумно это доказывал: «Стоимость цинка, расходуемого в батареях, всегда оказывается больше стоимости овса, который съест лошадь, выполняющая ту же работу».

Об электричестве отрицательно высказывался и английский профессор Уилсон, который в своем отчете о Парижской всемирной выставке 1879 г. на полном серьезе написал: «Никто не станет утверждать и возражать мне,

если я скажу, что с закрытием выставки электричество погаснет и почти никто о нем не услышит».

Немецкий электротехник и промышленник Эрнст Вернер Сименс в 1880 г. сказал про лампочку Эдисона буквально следующее: «Столь поразительные «открытия» достойны всяческого осуждения, поскольку они недостойны называться наукой и всячески вредят ее прогрессу». Следует отметить, что вскоре Сименс одумался и в 1919 г. создал дочернюю компанию «Осрам», ставшую одним из крупнейших мировых производителей ламп накаливания.



На тему кино известно утверждение Луи Жана Люмьера (1864—1948), французского изобретателя, создавшего аппарат для съемки и проекции «движущихся фотографий» — первого пригодного к практическому использованию киноаппарата, получившего название кинематографа: «Мое открытие может быть использовано как научный курьез... С коммерческой точки зрения оно не представляет никакого интереса». В 1927 г., когда «звуковое кино» делало первые робкие шаги, кинопродюсер Герри Уорнер сказал пренебрежительно: «Кому это вообще надо, чтобы актеры в кино говорили?»

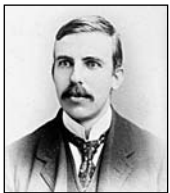
А сколько скептицизма вкладывали в появление автомобиля?!

В конце XIX в. авторитетный журнал «Литэри Дайджест» выразил очень взвешенное, но, увы, недальновидное мнение: «Пока что «безлошадные повозки» считаются предметом роскоши. Цена на них будет, безусловно, падать, однако даже в самом отдаленном будущем они не станут столь же распространенными, как, например, велосипеды». Когда в 1909 г. юрист американского промышленника Генри Форда решил стать совладельцем автомобильной компании своего знаменитого клиента, президент Мичиганского сберегательного банка отговаривал его: «Не делайте этого. Лошади будут всегда, а автомобили — всего

лишь новинка, временная причуда». В начале XX в. на полном серьезе утверждалось, что число автомобилей в мире никогда не сможет превысить 4 млн штук — на них просто не хватит водителей. В 1907 г. в Великобритании была проведена первая шоссейная кольцевая гонка. Французский журналист Бодри де Сонье, страстный мотогогонщик писал: «...в состязаниях принимали участие мотоциклы весом больше 100 кг, развивающие скорость до 80 км в час. И это на двух колесах! Естественно, такие неправдоподобные машины оттолкнул любого решившего купить мотоцикл, чтобы использовать его повседневно».

И военной технике хронически не везло на своевременное признание. Известный английский писатель-фантаст Герберт Джордж Уэллс в 1901 г. писал: «Я должен признаться, что мое воображение отказывается представлять себе субмарину, которая годится на что-либо, кроме удешевления своей команды и самопроизвольного затопления в море».

В 1916 г. британский фельдмаршал граф Дуглас Хейг раскритиковал в пух и прах танки: «Предложение заменить кавалерию железными повозками абсурдно и попахивает государственной изменой».



Атомная энергия вызвала первоначально скепсис, а потом — ненормальный энтузиазм. Английский физик Эрнест Резерфорд, предложивший

планетарную модель атома и осуществивший ядерную реакцию, тем не менее в 1930 г. скептически заявил: «Энергия, высвобождаемая в результате атомных реакций, очень слаба. Всякий, кто рассматривает атомные реакции как источник энергии, несет вздор. Получение энергии подобным образом — затея бесперспективная. Любой, кто планирует делать это, строит несбыточные фантазии. Атомом для практических целей овладеть невозможно!» От него не отставал и другой лауреат Нобелевской премии физик-теоретик Альберт Эйнштейн, который называл себя «рыцарем относительности» и «предрекал»: «Нет ни одного малейшего признака, что контролируемый распад атомного ядра будет когда-либо доступен. Нет ни малейшего шанса, что ядерную энергию когда-нибудь можно будет использовать в ближайшие столетия!» Это было сказано в 1932 г., всего за 13 лет до взрыва первой атомной бомбы. Британский военно-морской министр Уинстон Леонард Спенсер Черчилль в 1939 г. дал следующую

оценку военному потенциалу атомной реакции: «Эта энергия может быть сравнима по эффективности с обычной взрывчаткой, но она вряд ли произведет более серьезные разрушения». В 1945 г. американский пятизвездочный адмирал Уильям Лихи уверял президента Гарри Трумэна: «Это будет самая глупая вещь, которую мы когда-либо делали. Атомная бомба никогда не взорвется. Это я вам говорю как эксперт-взрывотехник». Через 10 лет критика сменилась эйфорией. Роберт Ферри, руководивший Американским институтом производителей бойлеров и радиаторов, заявлял: «Соединить атомный реактор и бытовой нагреватель вполне реально — это лишь вопрос дизайна, материалов и защиты. Данная система способна нагревать и охлаждать дом, обеспечивать его горячей водой, а также растапливать снег на тротуарах — причем все это будет происходить 6 лет подряд на одном единственном изотопном заряде стоимостью не больше 300 долларов».



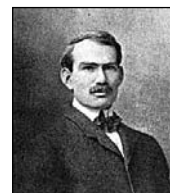
Но больше всего несбывшихся прогнозов связано с компьютерной техникой. Совершенно курьезным в наши дни выглядит заключение председателя совета директоров компании «Ай-Би-Эм» Томаса Уотсона-младшего, датированное 1943 г.: «Я думаю, что мировой спрос на электронно-вычислительные машины в будущем составит не больше 5 штук».

Интересно, что за несколько лет до выпуска корпорацией «Ай-Би-Эм» первого персонального компьютера таковой уже был разработан компанией «Ксерокс», но она не решилась на массовое производство персональных компьютеров и использовала их только для своих нужд. Основатель корпорации «ДЕК» Кен Ольсен сказал в 1977 г.: «Не вижу причин, зачем кому-то иметь компьютер дома». Британский профессор физики Дуглас Хартри в 1951 г. заявил, что 3 электронно-вычислительных машин Великобритании, находящихся в Оксфорде, Манчестере и Теддингтоне, вполне достаточно для осуществления любых расчетов, и в большем количестве эти устройства никогда не понадобятся. «Если сегодня вычислительная машина состоит из 18 тысяч вакуумных ламп, то в будущем количество ламп в ней может сократиться до одной тысячи, а вес — до полутора тонн», — писал журнал «Пошолар Механике» в 1949 г. Авторы материала чуть-чуть ошиблись — через некото-

рое время компьютер стал весить меньше килограмма и в нем не осталось ни одной вакуумной лампы. Даже основатель компании «Интел» Гордон Мур в середине 70-х гг. прошлого века не разглядел потенциал персонального компьютера, состоящего из системного блока, монитора и клавиатуры. В ответ на вопрос, как такая система будет использоваться, Мур сообщил, что компьютер пригодится домохозяйкам для записи и хранения рецептов.



Но абсолютным рекордсменом по несбывшимся прогнозам, несомненно, является основатель «Майкрософт» Билл Гейтс. Вот лишь некоторые наиболее известные из его не слишком удачных прогнозов. В 1981 г. Билл Гейтс заявил: «Мне кажется, что любому пользователю персонального компьютера всегда будет достаточно объема оперативной памяти 640 килобайт». В 1983 г. он же утверждал, что «Майкрософт» никогда не станет выпускать 32-битные операционные системы. А в 2004 г. на международном экономическом форуме Билл Гейтс предсказал решение проблемы спама не позднее чем через два года.



Интересно и любопытное высказывание американского инженера, изобретателя электронной лампы Ли Фореста в 1926 г.: «Хотя теоретически и технически телевидение может быть создано, с коммерческой и финансовой точек зрения я считаю его невозможным. Это из тех открытий, о которых можно празднично пометать пару часов — и только».

В декабре 1935 г. президент компании «Кэтерпиллер Трактор» Б.Ч.Хикок резко выступил: «Сам по себе трактор никому на свете не нужен. Он неуклюжий, некрасивый, шумный. Требуется ухода и занимает много места. На него надо работать. За него надо платить налог. Единственное, для чего он нужен, — чтобы зарабатывать с его помощью деньги. А мы нужны для того, чтобы сделать такой трактор, владелец которого сможет зарабатывать деньги».

Любопытно и высказывание Мориса Грэнвилла, главы компании «Техаско Оил», особенно актуальное в наши дни, заявившего в 1977 г.: «К 2000 г. цены на нефть достигнут 100 долларов за баррель, и автомобилестроителям придется срочно изыскивать альтернативные виды топлива».

И вспомним наконец слова известного американского экономиста Ирвинга Фишера, который в своем выступлении в 1929 г., всего за несколько месяцев до начала Великой депрессии, утверждал: «Цены на акции достигли максимального уровня, и кажется, это «плато» будет поддерживаться постоянно». Вам они ничего не напоминают? Нас ведь тоже «убаюкивали» утверждением, что кризис невозможен, а вышло все наоборот. История любит повторяться и зло подшучивать над «авторитетами».

И Центральное разведывательное управление США в секретном докладе в 1949 г. ляпнуло: «Возможно, СССР создаст свою атомную бомбу в середине 1950-х гг., наиболее вероятна дата — середина 1953 г.». Доклад был опубликован через 22 дня после первого испытания советской атомной бомбы.

То же самое происходило и с научными открытиями. Когда в 1628 г. английский врач Уильям Гарвей (1578—1657), основатель современной физиологии и эмбриологии, опубликовал небольшую работу (всего 72 страницы) под названием «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных», в которой изложил учение о кровообращении, опровергавшее представления, господствовавшие со времен древнеримского врача Галена, это вызвало большой резонанс в науке. Ученые-коллеги с таким оголтелым азартом набросились на него, что распугали даже всех пациентов Гарвея. Одним из первых на него обрушился «король анатомов», личный врач королевы Марии Медичи Риолан. За ним Гюи Патен (которого великий Мольер высмеял в своей комедии «Мнимый больной»), затем Гоффман, Черadini. В общем, противников было куда больше, чем страшиц в книге Гарвея. «Лучше ошибки Галена, чем истины Гарвея!» — неслось со всех сторон. Дело доходит до того, что больные наотрез отказываются от его услуг; вышеперечисленные ученые мужи пишут петицию королю Карлу Первому, требуя удалить королевского медика куда-нибудь в «самое гиблое место». К счастью, король не внял этому совету и даже разрешил своему «чрезвычайному врачу» Уильяму Гарвею вылавливать в Виндзорском парке ланей для опытов по эмбриологии. Но после того как голова его высокого покровителя покатила с плахи, врачи и недруги, претворяя в жизнь девиз «Не мытьем, так катаньем», разграбили и сожгли дом великого ученого. В огне погибли рукописи и записи последних лет.

Продолжение следует.

ДАТЫ



«Не было ни одного поэта, который бы писал так хорошо и много и в то же время был так неизвестен публике», — сокрушался английский историк литературы о Роберте Саути. В этом году исполняется 240 лет со дня рождения поэта. К этой дате мы помещаем одно из лучших его стихотворений, кто-то считает — баллад, в прекрасном переводе 1871 г. Алексея Николаевича Плещеева.

Роберт САУТИ

БЛЕНГЕЙМСКИЙ БОЙ

Прохладный вечер наступил,
Сменив палящий зной.
У входа в хижину свою
Сидел старик седой;
Играла внучка перед ним
С братишкой маленьким своим.

И что-то круглое в траве
Бросали все они.
Вдруг к деду мальчик подбежал
И говорит: «Взгляни,
Что это мы на берегу
Нашли: понять я не могу».

Находку внучка взяв, старик
Со вздохом отвечал:
«Ах, это череп! Кто его
Носил — со славой пал.
Когда-то был здесь жаркий бой
И не один погиб герой.

В саду костей и черепов
Не считаешь, друг!
И в поле тоже: сколько раз
Их задевал мой плуг.
Здесь реки крови протекли
И храбрых тысячи легли».

«Ах, расскажи нам, расскажи
Про эти времена! —
Воскликнул внук. — Из-за чего
Была тогда война?»
Затихли дети, недохнут:
Чудес они от деда ждут.

«Из-за чего была война,
Спросил ты, мой дружок;
Добиться этого и сам
Я с малых лет не мог.
Но говорили все, что свет
Таких не видывал побед.

В Бленгейме жили мы с отцом...
Пальба весь день была...
Упала бомба в домик наш —
И он сгорел дотла.
С женой, с детьми отец бежал:
Он бесприютным нищим стал.

Все истребил огонь, и рожь
Не дождалась жнеца.
Больных старух, грудных детей
Погибло без конца.
Как быть! На то война, и нет,
Увы, без этого побед!

Мне не забыть тот миг, когда
На поле битвы я
Взглянул впервые. Горы тел
Лежали там, гния.
Ужасный вид! Но что ж? Иной
Побед нельзя купить ценой.

В честь победивших пили все,
Хвала гремела им».
«Как? — внучка деда прервала. —
Разбойникам таким?»
«Молчи! Гордиться вся страна
Победой славною должна.

Да! Принц Евгений и Мальброк
Тот выиграли бой».
Тут мальчик перебил: «А прок
от этого какой?»
«Молчи, несносный дуралей!
Мир не видал побед славней!»

1798 г.

«ВСЕ ЕСТЬ ЧИСЛО»

Игорь Суриков. Пифагор. — М.: «Молодая гвардия», 2013. — 239 с.

Автор новой книги в серии «Жизнь замечательных людей» честно признается: о Пифагоре известно очень мало достоверных фактов. А потому читателям следует сразу примириться с тем, что в биографии великого грека, жившего в VI в. до н.э., заведомо будет мало фактов и много гипотез, предположений...

Но вот несколько утверждений из совершенно разных областей знания, которые Пифагор оставил нам.

Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

Земля имеет форму шара.

После смерти душа переселяется в новое тело.

Миром правят числа.

Первое утверждение — одна из базовых теорем классической геометрии, которую каждый ученик обязательно проходит в школе. Кто не помнит «пифагоровы штаны»? Второе нынче кажется банальной истиной. Третье утверждение, наверное, близко мистикам, индуистам и буддистам, которые в реинкарнацию верят много тысячелетий. А четвертое просто озадачивает — красиво, но как-то туманно. А между тем все эти утверждения лишь часть дошедших до нашего времени идей Пифагора, многие из которых легли в основу современного мировоззрения. Да и сами термины «философ» и «философия» — его изобретение. Это, конечно, не означает, что до Пифагора в Древней Греции не было философов. Были, но так себя не называли. Придумал и ввел в обращение привычный ныне термин именно он. А еще к Пифагору восходят такие понятия, как «космос», «гармония сфер», «золотое сечение» и многие другие.

Вот так перед нами предстает фигура грандиозного масштаба. Один из крупнейших деятелей греческой «интеллектуальной революции», в ходе которой, по сути, был заложен тот фундамент, на который веками опирается наша цивилизация.

Существует предание, согласно которому Пифагор, проходя мимо кузницы, услышал удары молотков, кующих железо на наковальне и издающих некое единое (гармоничное) созвучие. Он вбежал в кузницу и начал экспериментировать. Опыты показали, что благозвучные сочетания зависели вовсе не от силы ударов и формы инструмента, а только от веса молота. Если он весил вдвое больше другого, интервал созвучия соответствовал октаве. Кроме того, очень гармонично звучали молоточки, вес которых соотносится как 4:3 (кварта) и 3:2 (квинта). Все остальные соотношения оказались не столь благозвучными.

Пифагореец Ямвлих писал: «Пифагор привязал к одному гвоздю, вбитому под углом в стену, четыре струны из одного материала равной длины и толщины и поворачивающиеся в одном направлении и подвесил к ним внизу груз...» Затем, ударяя поочередно по двум струнам, он нашел все те же созвучия. То есть гармонично звучат струны, когда их длины относятся как целые числа (1:2, 2:3, 3:4) и соответственно звучат — в октаву, в квинту и в кварту. Причем высота тона (частота колебания струны) обратно пропорциональна ее длине, то есть струна вдвое короче другой звучит на октаву выше.

Во время своих опытов Пифагор с удивлением обнаружил, что звуки и приятные созвучия поддаются числовой характеристике. Это открытие указало ему на существование числовых закономерностей в природе и послужило отправной точкой в дальнейшем развитии философии. В основе закона гармонии лежит магическая четверка чисел

1, 2, 3, 4 (тетрада), которая дает в сумме божественное число 10, олицетворяющее всю Вселенную. Пифагор и ученики его школы были уверены, что тетрада — это гаммы, по которым поют сирены. А пифагорейская клятва гласила: «Клянусь именем Тетрады, ниспосланной нашим духом. В ней источник и корни вечно цветущей природы».

Итак, Пифагор не только открыл строгие математические методы построения музыкальных ладов, которые практически без изменения вошли в современную музыку, но и заложил основы учения о ладе, дошедшие до нашего времени. Вот так в пифагорейской теории музыки идеально переплелись математика и искусство музыки.

Кстати, подобно многим нынешним врачам Пифагор полагал, что музыка помогает здоровью, если пользоваться ею надлежащим образом. Он ввел в обычай применять музыку в целях очищения и проповедовал лечение музыкой. Говорят, однажды с помощью флейтиста он сумел унять бешенство ревнивого юноши, ломившегося в дом возлюбленной...

Далее в учении Пифагора появилась четверка геометрических элементов: точка (1), линия (2), поверхность (3), тело (4). Гармония целочисленных измерений послужила первым подтверждением мысли о рациональном устройстве природы по точному математическому плану. И своим лозунгом «Все есть число» пифагорейцы распространяли закон целочисленных музыкальных отношений всюду, где это представлялось возможным. В том числе и на строение Вселенной. По Пифагору Солнце, Луна и планеты располагаются на небесных сферах и совершают круговое вращение. Как и все движущиеся тела, вследствие трения об эфир они издают звуки, которые соединяются в музыкальное гармоническое созвучие. Божественная «гармония сфер» не только украшает жизнь во Вселенной, без этой «мировой музыки» мир распался бы на части.

Удивительно, но пифагорова музыка сфер вновь зазвучала в книге «Гармония мира» (1619 г.), где Кеплер вычислил гармонические отношения угловых скоростей планет в космосе. А в прошлом веке мировая музыка чудесным образом перенеслась из макрокосмоса в микрокосмос. Согласно теории Нильса Бора (1913 г.) движение электрона вокруг атомного ядра возможно только по избранному «разрешенным» орбитам. Двигаясь по ним, электрон вопреки законам классической электродинамики не излучает энергию, но может скачком переходить с одной орбиты на другую, испуская или поглощая порцию (квант) электромагнитной энергии. При переходе со второго, третьего и т.д. энергетических уровней получается так называемая спектральная серия Лаймана, равнозначная кварте, тону и полутону чистого музыкального строя. То есть между колебанием струны и атомом, испускающим излучение, существует некое подобие.

Выходит, спустя почти две с лишним тысячи лет музыка сфер вновь зазвучала в астрономических открытиях Кеплера, а еще через три сотни лет та же гармония целочисленных отношений была обнаружена в микрокосмосе атома. Совершив два гигантских витка по спирали, наука вновь вспомнила старый пифагорейский мотив о всеобщей гармонии, и он с новой силой зазвучал в симфонии современных научных знаний.

С. КОНСТАНТИНОВА

О ПРЕДСТОЯЩЕМ ПРИЕЗДЕЖЕНЫ

первыми узнают комнатные растения — их начинают лихорадочно поливать. Изобретатель Иван Коробицин из города Чусовой Пермского края знает о проблеме полива домашних цветов не понаслышке. Его жена развела в квартире настоящий сад, поэтому супругам приходится регулярно ухаживать за тремя десятками растений. Спасибо, хитроумный муж придумал и воплотил в жизнь несколько приспособлений, которые помогают без особых усилий довольно долго поддерживать почву в горшках влажной.

Автор уверяет, что его система полива-увлажнения почвы существенно облегчает уход за растениями в квартире, офисе, теплице. Причем Коробицин предусмотрел три размера — малый, средний и большой. Поэтому поливочное устройство вполне годится для цветочных кадок и горшков самых разных видов и размеров, оно подойдет даже для объемных уличных вазонов. Главное, подумать о трудностях с поливом заранее, до того как растение посажено в горшок.

Перед сборкой важно определить, как далеко поддон должен отступать от емкости для воды. Для влаголюбивых или пустынных растений этот параметр можно запросто менять особыми элементами. После этого поддон с емкостью и поплавком устанавливается внутри цветочного горшка, а в патрубок емкости вворачивается горловина. Далее в емкость до верха горловины заливается вода, а сверху на поддон и емкость насыпается почва, в которую и высаживается то самое растение, которое требуется заботливо поливать. Насыпанная почва сразу же начинает за счет осмоса поднимать воду с поддона к корням растения.

Автор подумал и о самых «преданных друзьях» зеленых насаждений — холо-

стяках. Ведь у них нет жены, которая напомнит, что вода рано или поздно испарится. Так вот, когда воды в емкости останется всего на три дня полива, поплавок осядет на дно. А вместе с поплавком просядет и укрепленная на нем спица с сильным магнитом. Последний окажется напротив исполнительного устройства, которое включает геркон. В результате забывчивый холостяк получит смс о необходимости пополнить воду в емкости. Есть и другой, более наглядный вариант: на горшке откроется укоризненный плакатик: «Хозяин, ты уже уху ел, компот пил — и мне пить давай!».

**Тел.: (950) 460-78-25.
E-mail: IvanKor59@mail.ru**

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, что ученые-людоеды вывели людей без косточек? Переломы таким гражданам, видимо, не страшны... А вот обычным людям пока что приходится беречь собственные косточки от травм. Например, компрессионный перелом позвоночника — это очень больно и лечится весьма долго. Бедолаге, у которого врачи диагностировали перелом тела позвонка, приходится много дней лежать на спине. А потом еще довольно долго ждать, пока врачи разрешат сидеть.

Сократить время лечения и быстрее вернуть пациенту подвижность поможет новый метод лечения, разработанный в Российском научно-исследовательском нейрохирургическом институте им. А.Л.Поленова. Там предложили способ вертебропластики компрессионного перелома позвоночника (**пат. 2477623**). Под контролем электронно-оптического преобразователя врач с помощью специальной иглы вводит в тело позвонка костный цемент, содержащий полиметилметакрилат. А чтобы пациент не почувствовал боли, в нижележащие дуготростчатые суставы позвонка вкалывает-

ся 0,5—1 мл местного анестетика, содержащего 1%-ный новокаин и спирт крепостью 70°, взятые в равных количествах.

Оригинальный способ лечения компрессионного перелома позвоночника уже успешно прошел клинические испытания. Пациенты быстрее встали на ноги, а кроме того, отметили уменьшение боли и отсутствие осложнений. **191014, Санкт-Петербург, ул. Маяковского, д.1. РНХИ, патентный отдел.**

НАРЯДНЫЕ ЦВЕТЧНЫЕ КЛУМБЫ весьма способствуют украшению наших городов. Правда, чтобы вскопать и придать цветнику правильную округлую форму, требуется приложить немало усилий. Некоторые граждане даже всерьез полагают, что идеальные круги, которые регулярно появляются на некоторых загородных полях, производят загадочные инопланетяне и прочие синие человечки. В крупных же городах вроде Москвы дело обстоит проще. Но и тут не обходится без пришельцев из сопредельных государств.

Изобретатели из Марийского государственного технического университета разумно предлагают заменить пришельцев адаптивно-модульным агрегатом для клумбовой вспашки (**пат. 2497332**, авторы Е.М.Онучин, А.Э.Алексеев и П.А.Перетягин). Он предназначен для обработки почвы небольшими круговыми площадками и может использоваться в городском, лесном и сельском хозяйстве.

Агрегат содержит грядиль, включающий раму и подвижную балку с рабочими органами. Последние укреплены на подвижной балке и с помощью гидроцилиндров легко перемещаются вдоль ее продольной оси. Рабочие органы выполнены в виде стойки с установленным на ней дисковым плугом. Верхняя и нижняя части стойки со-

осно соединены друг с другом и смогут вращаться вокруг общей оси. На нижней части стойки жестко установлено червячное колесо, находящееся в зацеплении с червяком. На конце червяка жестко закреплено зубчатое колесо, находящееся в зацеплении с зубчатой рейкой.

Вспахать небольшую клумбу довольно просто. Трактор подъезжает к месту вспашки, располагает агрегат над центром участка и опускает рабочие органы в землю на нужную глубину. После одного оборота подвижной балки включаются гидроцилиндры, перемещающие рабочие органы к концам балки, при этом они движутся по спирали Архимеда. А дисковый нож со стойкой за счет зубчатопередачной и червячной передач проворачивается вокруг оси стойки, изменяя угол атаки. Когда рабочие органы достигнут конца подвижной балки, приводной механизм и гидроцилиндры останавливаются. Агрегат поднимается, и трактор переезжает на соседний участок.

Авторы полагают, что новая конструкция позволяет более эффективно использовать мощность приводного механизма и повысить производительность работы. **424000, Республика Марий Эл, Йошкар-Ола, пл. Ленина, д.3. Марийский ГТУ, ОИС.**

«УБИЙЦА СТАФИЛОКОККА» — так химики Саратовского государственного университета называют уникальное нановолокно. Специалисты утверждают, что такая наномембрана станет важным шагом на пути к выращиванию человеческих органов. А паро- и воздухопроницаемость нового биоразлагаемого волокна найдут широкое применение в фармацевтике, энергетике, строительстве.

Опытные партии нового волокна уже выпущены на отпочковавшейся от уни-

верситета фирме «Рус-марко». Клинические исследования показали, что нановолокно очень скоро может стать незаменимым помощником в российских больницах и клиниках. Повязку, сделанную из такого волокна, снимать с раны не обязательно, под воздействием белков крови она постепенно растворяется, не оставив при этом никаких рубцов. Накладывается такая повязка совершенно безболезненно, а рана заживает значительно быстрее обычного.

Кроме того, новое волокно может сохранить здоровые заядлых курильщиков, которые никак не найдут в себе силы бросить вредную привычку. Сигареты с особым нановолокнистым фильтром, не пропускающим вредные смолы и прочие гадости, способны стать серьезной заменой широко разрекламированных, но не столь уж безвредных «электронных сигарет». **410012, Саратов, ул. Астраханская, д. 83. ООО «Русмарко». Тел. (8452) 51-15-21.**

С ПОЯВЛЕНИЕМ СПИДА некоторые незнательные граждане начали радоваться положительному анализу на сифилис... О создании нового препарата для лечения ВИЧ рассказали на Московской международной неделе вирусологии. Инновационное лекарство разрабатывается российской компанией «Вириом» и швейцарской фирмой «Ла Рош». В

ходе клинических исследований препарат VM-1500 продемонстрировал уникальные фармакокинетические свойства, показав высокую эффективность и устойчивость к ВИЧ.

Пока врачи завершили программу доклинических испытаний и провели клинические испытания первой фазы фармакокинетики и безопасности препарата при многократном приеме у здоровых добровольцев в России. Параллельно были проведены исследования переносимости и противовирусной активности препарата VM-1500 у ВИЧ-положительных пациентов в Таиланде. А теперь начинается международное исследование эффективности и безопасности лекарства в различных дозировках у ВИЧ-инфицированных пациентов, ранее не получавших лечения. Планируется, что клинические испытания на добровольцах пройдут в 15 исследовательских центрах России и Таиланда. **141400, МО, Химки, ул. Рабочая, д. 2а, корп. 1. ООО «Вириом». Тел. (495) 995-49-44.**

«С НАСТУПАЮЩИМ ВАС!», — радостно поздравляют друг друга грабли. Кроме привычных всем жителям деревень и дачникам грабель, насаженных на ручку, при уборке сена используются и более сложные конструкции. Например, сеноуборочные машины можно снабдить граблями-ворошилками валкообразователями

(пат. **2357403**, авторы А.Д. Старков, В.М. Вовченко и Г.А. Епифанов). Они содержат балку на опорных колесах, прицепное устройство и секции с навесками рабочих колес. Для изменения положения секций имеются механизмы их поворота и подъема с трубами подъема секций. На балке установлен редуктор с винтом механизма подъема, соединенный посредством тяг и стяжных гаек с механизмами поворота и подъема секций. Навески с рабочими колесами соединены с концами труб подъема секций шарниром, имеющим эллипсное отверстие. Закрепление обеспечивается фиксатором, проходящим через отверстие в форме эллипса. В результате навески могут поворачиваться в вертикальной плоскости на 15°, а в свободном состоянии — на 360° в вертикальной плоскости и на 90° в горизонтальной плоскости.

Авторы уверяют, что грабли-ворошилки новой конструкции намного легче обслуживать, их можно гораздо быстрее перевести из рабочего положения в транспортное. **390043, Рязань, ул. Старо-Рязанская, д. 15, корп. 3, кв. 48. А.Д. Старкову.**

ХИТРОУМНЫЙ СТУДЕНТ ДУБ из фильма «Операция «Ы» и другие приключения Шурика» когда-то пытался сдать экзамен с помощью радиопередатчика. Но не менее хитроумный про-

фессор разгадал коварные планы двоечника и поставил радиопомеху. «Прием, прием!» Современные студенты предпочитают брать на экзамены два мобильных телефона — один сдают, а с помощью второго скачивают информацию.

Двойка на экзамене нынче ерунда. Другое дело — защита государственных и коммерческих секретов, о которой нам так долго говорил бывший гражданин США Сноуден. Для этого разрабатываются методы предотвращения утечки информации через различного рода демаскирующие и побочные излучения электронного оборудования, например монитора компьютера. В России этот канал утечки называется ПЭМИН (побочные электромагнитные излучения и наводки)

Новый адаптивный генератор шумовых сигналов (пат. **2421917**, авторы В.М. Демин, Ю.П. Лепеха и Л.А. Поярко) позволяет избавиться от компрометирующего излучения и тем самым защитить автоматизированное рабочее место (АРМ) в радиусе 1 м. Под защитой генератора оператор может совершенно секретно обрабатывать и хранить на компьютере информацию, которая содержит сведения, составляющие государственную тайну. **124460, Москва, Зеленоград, корп. 1106Е. Зеленоградский Филиал МТПП.**

С. КОНСТАНТИНОВА

В КРАТЦЫ

ПОМЕШАТЕЛЬСТВО

Восхищение — легкая форма сумасшествия.

ОГНЕТУШИТЕЛИ

Пылающих страстью нейтрализуют те, кто с пеной у рта.

СВОЕВРЕМЕННОСТЬ

В самый раз — это когда и вовремя, и в свое время.

Юрий Базылев

БЛИЗОСТЬ

Древние народы поддерживали близкие отношения набегами и нашествиями.

СОДЕРЖАНИЕ

Вселенная — это сплошная пустота с легкой примесью миров.

«ЭКСПОПРИОРИТИ-2013»

«Приветствую организаторов, участников и гостей V Международного форума по интеллектуальной собственности Expropriority-2013. Защита интеллектуальных прав — одна из важнейших задач национального и международного уровня. От качества ее решения зависят активность инноваторов, их заинтересованность в результатах своего труда и в конечном счете — развитие экономики, основанной на внедрении новых технологий и знаний. Надеюсь, что рекомендации форума будут востребованы в правотворческом процессе. Желаю участникам форума Expropriority-2013 творческого настроения и успехов в работе!»

Председатель Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации
С.Е.Нарышкин



И беспилотник различит, и птицу.

РАССМОТРЕЛИ НЕВИДИМКУ

Круги от брошенного камня или барахтающегося на секомого расходятся не только на воде, но и в воздухе. Этим феноменом и воспользовались офицеры Смоленской военной академии войсковой противовоздушной обороны Вооруженных сил РФ им. маршала Советского Союза А.М.Василевского для обнаружения воздушных целей (фото 1). Привычные самолеты все больше уступают место летающим объектам, которые ни локатором, ни инфракрасной (ИК) аппаратурой разглядеть издали не удастся. Размеры невелики, движок еле теплится, пилота и того нет. На фоне однородной «серой» атмо-

сферы такие же невзрачные пластиковые беспилотники и вовсе не видны. Пока усилия были направлены на увеличение мощности аппаратуры, чему есть технические ограничения.

Смоленские академики зашли, так сказать, с тыла методам классической радиолокации, где эффективность оценивается соотношением сигнал-шум. Они, наоборот, анализируют атмосферный фон, статичный в короткие временные промежутки, и возмущения в этом шуме, неизбежно вызываемые любыми аномалиями, будь то самолет или птица (**пат. 2461017**).

Это явление используется затем в алгоритмах цифровой обработки такого диссонанса, что и позволило уве-

личить дальность обнаружения таких аномалий на 500 м. Считается, что это хороший результат.

Тел. (4812) 27-30-83, Военная академия войсковой противовоздушной обороны.

ЗАЩИТА СПЕЦСВЯЗИ

История подготовки офицеров для системы правительственной связи прошла путь от Третьей школы пограничной охраны и войск ОГПУ, сформированной в 1932 г., до Московского пограничного училища КГБ при СМ СССР, выполнявшего эту задачу с конца 1950-х гг.

К началу 1990-х гг. было образовано Федеральное агентство правительственной связи и информации при президенте РФ. А в 1992 г. Орловское высшее военное командное училище связи им. М.И.Калинина стало Военным институтом правительственной связи. Курсантские батальоны преобразовали в факультеты. На первый план была выдвинута потребность в специалистах по таким областям знаний, как информатика и вычислительная техника, электронная техника, защита информации в компьютерных сетях. В ВИПС начал функционировать диссертационный совет. А в ноябре 2004 г. учебное заведение получило свое нынешнее наименование — Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации.

Вот лишь некоторые из последних разработок, запатентованных специалистами академии.

ХОТЬ ИЗ-ПОД ЗЕМЛИ УСЛЫШИТ И ОТВЕТИТ

Задача сформулирована лаконично и точно: обеспечить устойчивую, надежную и к тому же мобильную связь первых лиц государства. Большие проблемы возникли с мобильностью. Дело в том, что радиосвязь ведется в диапазоне коротких волн. Антенны для этого могут работать благодаря возбуждению электрической или магнитной составляющих электромагнитного поля. Чтобы электрическая антенна работала эффективно, ее размеры должны составлять четверть длины рабочей волны. Очевидно, что для связи на частоте 3 МГц длина волны составит 100 м и, соответственно, потребуется антенна длиной 25 м. Понятно, что такие устройства, нормально работающие в стационарном режиме, непригодны в мобильном.

Специалисты академии создали магнитную антенну-малышку (**пат. 2490761**), по своим эксплуатационным свойствам превосходящую гигантские электрические прототипы. Конструктивно это 2 витка медной трубы, образующие кольцо диаметром около 1 м, упакованные в защитный корпус из радиопрозрачного пластика, и емкость для настройки. Фактически это колебательный контур с высокой добротностью. В отличие от электрической, такая антенна практически не влияет на биологические объекты, т.е. безопасна для человека. Она не реагирует на диэлектрики. Это означает, что никакие материалы, кроме ферромагнитных, она в упор не видит. Это очень важно, поскольку теперь можно создавать антенные поля под землей. Ведь как ни прячь аппаратуру и технику в бетонные бункеры, антенны все равно выводят на поверхность, где их легко обнаружить и уничтожить.

Тем более нет необходимости в мачте для подъема антенны. Размещение антенны на грунте или на металлической поверхности увеличивает ее эффективность в 1,5—2 раза.

Наличие «нулей» диаграммы направленности в горизонтальной плоскости позволяет отстраиваться от мощ-

ных помех путем поворота антенны вокруг вертикальной оси. Также стала возможной дуплексная работа радиостанций за счет дополнительной развязки по поляризации и частотной селекции. Теперь собеседники могут быть в движении. Их антенны достаточно развязаны, чтобы разговор шел одновременно, как по телефону.

В мирной жизни такие компактные антенны незаменимы в отдаленных труднодоступных районах для служб скорой помощи, спасателей, снабженцев и т.п.

КИНО С СЕКРЕТОМ

Уникальный способ передачи секретной информации разработан одним из творческих коллективов академии (**пат. 2467486**). Суть его в том, что сжатое сообщение можно встраивать в цифровое изображение, что позволяет хранить и передавать большие объемы конфиденциальной информации по открытым каналам связи. А процедура доступа третьим лицам к семантике встроеного сообщения сильно затрудняется. Вообразите себе поиск информации, закодированный в паре кадров многосерийного фильма. Если когда-нибудь и разгадаете, то сообщение уже может потерять актуальность.

Перед встраиванием сообщения осуществляют его сжатие относительно самого цифрового изображения путем поиска совпадений фрагментов сообщения и части цифрового изображения методом «скользящего окна». Совпавшие фрагменты сообщения заменяют указателями на адреса их положения в цифровом изображении, формируют упорядоченный список адресов и встраивают уже таблицу адресов, которая не несет семантической информации и объем которой значительно меньше объема исходного сообщения.

ЗОНТИК ОТ ПОМЕХ

Надежность связи определяется не только запретом доступа третьих лиц, но и защитой от внешних физических деструктивных воздействий. Такой способ разработан в академии и запатентован (**пат. 2451416**). Он повышает устойчивость и защищенность элементов системы связи и позволяет расширить класс решаемых задач.

Для реализации способа задают важнейшие элементы системы связи: время функционирования, время перестройки рабочей частоты, длительность передаваемого сигнала, требуемое время разрыва соединительных линий, минимальные и максимальные значения напряженности электрического поля, измеряют значения напряженности электромагнитного поля. Учитывается прогноз электромагнитной обстановки и возможности возникновения отказов и сбоев. Не отключая пользователей, заблаговременно на заданный интервал времени разрывают соединительные линии между оконечными устройствами или всеми устройствами и заземляют их. По окончании заданного интервала времени соединительные линии восстанавливают и снимают с них заземление.

Изобретение относится к контрольно-измерительной технике, позволяющей осуществлять постоянный мониторинг электромагнитной обстановки, оказывающей влияние на устойчивость элементов распределенной системы связи, постоянно или заблаговременно отключать от пользователей элементы распределенной системы связи, подвергающиеся воздействию электромагнитного импульса, и заземлять их на заданный интервал времени.

Тел. (920) 800-50-01, Академия ФСО РФ, Ю.Н.Яковлев.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО В АСТРАХАНИ

ОТХОДАМИ ПОЛИМЕРОВ НЕЙТРАЛИЗУЮТ НЕФТЕШЛАМЫ

Два побочных продукта современного производства: нефтешламы и полимеры. Один, ядовитый, зарывают в землю, чтоб глаза на него не глядели. Другой вроде безобидный, только разлагаться не хочет и растет горами на свалках (фото 2).

Как выяснила С.В.Золотокопова, д.т.н., профессор АГТУ, если их грамотно смешать, то получается вполне нейтральный продукт, который снова можно широко ис-



Полимерные отходы только растут.

пользовать для производства товаров народного потребления.

Экспериментальным путем определены основные параметры процесса. Подобраны температуры, виды полимера и способы смешения, влияющие на скорость проведения процесса, а также физико-химические и механические свойства полученного материала. Разработаны практические рекомендации по технологическим режимам нейтрализации нефтесодержащих отходов различными видами отходов полимеров.

Новаторская технология может прекратить отравление окружающей среды нефтесодержащими отходами, сократить вал полимерных отходов, позволит получить вторичные полимеры и продукты из них.

Такой полимер полностью инертен — не выделяет нефтепродукты и минеральные соли.

Получены патенты на п.м. 90704 и 117353.

Тел. (917) 181-69-17, АГТУ.

E-mail: zolotokopova@mail.ru

РУССКИЙ ЛОБСТЕР

Впервые в России компания «Эко-Тропик» занялась выведением промышленной породы рака. Проект направлен на селекцию красноклешневого австралийского рака для улучшения его породы. Австралиец изначально крупнее и мясистее многих своих собратьев да и растет быстрее. Планируется, что новая порода будет отличаться от исходной, неселекционной формы повышенным на 30—40% темпом роста, увеличенной на 20—30% массой мяса по отношению к общей массе тела, повышенными выживаемостью и неприхотливостью к промышленным условиям содержания. Эти же показатели по сравнению с диким длиннопалым речным раком у породного тропического рака будут выше в 2—3 раза. Для выращивания

используют неглубокие чеки, заполненные водой, такие же как рисовые. Солнца в Астраханском крае хватает, рацион питания тоже подобрали. Так что за теплый сезон тропические ракообразные (королевская креветка, австралийский рак) успевают набрать промышленную кондицию и поступают в продажу. Особо отличившиеся весом и статью особи отбирают на репродукцию. Весной молодь снова выпускают в чеки, и цикл повторяется.

Уменьшенный таким образом производственный цикл (всего 12 мес.) позволяет предприятию ООО «Эко-тропик» сократить сроки оборачиваемости производственных средств, сократить используемые прудовые площади, снизить удельное энергопотребление, обеспечить равномерную круглогодичную занятость работников, более эффективно использовать корма.

Не следует забывать, что получаемая продукция является эксклюзивной, деликатесной, класса «Премиум».

Тел. (8512) 74-96-63, АГТУ, ООО «Эко-Тропик», д.б.н. В.Н.Крючков.

E-mail: lobster1212@mail.ru

ПОЛЕЗНЫЕ ОТБРОСЫ

В невод рыбакам попадают не кусочки филе в винном соусе, а просто разная рыба. В том числе всякая мелочь, которую специалисты называют маломерным сырьем. Вернуть ее в водоем уже не получается, а перерабатывать смысла нет. Сюда же относят и отходы переработки. Это все внутренности (кроме икры), плавники, шкура с чешуей. И если кости и голову перетирают в муку, то все остальное просто выбрасывают.



Белок из рыбьей требухи.

Специалисты АГТУ с таким подходом не согласились и разработали оригинальную технологию безотходной переработки маломерного и неиспользуемого рыбного сырья. Отработаны режимы стимулирования ферментативной автобиотрансформации, в результате которой натуральные ферменты, оставшиеся в желудке и в кишках, полностью переваривают мышечные ткани и внутренние органы рыбного сырья.

Таким образом, создана технология производства белковой массы и натурального структурообразователя (фото 3) из отходов рыбного сырья. Оба компонента охотно используются в пищевой промышленности и в кондитерском производстве.

Тел. (8512) 61-45-97, АГТУ.

E-mail: science.astu@inbox.ru

АРБУЗЫ НА ХИТИНЕ РАКООБРАЗНЫХ СЛАЩЕ

Хитозан, низкомолекулярный препарат из хитина панцирей речных раков, является уникальным биополимером, на основе которого можно производить биостимуляторы роста и защиты растений. К такому выводу пришли ученые Астраханского государственного технического университета.

Для получения хитозана используется сырье, которое заготавливается при разделывании вареных речных раков. Это, собственно говоря, отходы, которые подвергаются ферментативно-химической обработке. Полученный после деацетилирования высокомолекулярный хитозан подвергается кислотному или ферментативному гидролизу для получения того же хитозана, но уже низкомолекулярного водорастворимого. Из него-то и изготавливается препарат «Агростимул» путем растворения в воде, молочной сыворотке или молочной кислоте. Инновационность биостимулятора роста бахчевых и овощных культур «Агростимул» заключается в том, что он изготовлен на основе биогенного полимера (хитозана). Основная функция продукта заключается в индуцировании естественного потенциала защитных реакций растительной ткани, что способствует повышению урожайности, болезнеустойчивости, накоплению ценных органических веществ.

Проведено апробирование препарата «Агростимул» в лабораторных и полевых условиях экспериментального хозяйства «Наука» и ООО «Надежда-2» Камызякского р-на Астраханской обл. Установлено, что предпосевная обработка семян арбуза сорта Астраханский усиливает энергию прорастания и всхожесть до 12%. Урожайность при обработке семян биостимулятором выросла на 24,6%. Улучшились биохимические показатели плодов и увеличилось содержание в них моносахаров и витамина С.

Полевая всхожесть семян томатов, обработанных препаратом, увеличилась на 10%. Предпосевная обработка семян биостимулятором способствовала сдерживанию развития заболеваний растений томата и увеличению урожайности на 18,8%.

Новизна и инновационность разработки подтверждаются: **пат. 2269913** «Способ получения хитина с применением фермент-субстрата».

Тел. (8512) 61-41-93, АГТУ, проф. М.Д.Мукатова.
E-mail: mlpt@mail.ru

СТРОИМ БЕЗ ВЫСОЛОВ НА КЛАДКЕ

На строительном рынке появились новые стенокладочные материалы. По эксплуатационным характеристикам они существенно отличаются от традиционного кирпича. Блоки из пенобетона, газобетона и т.п. намного легче, теплее и достаточно прочны. А вот цементно-песчаные кладочные смеси, пригодные для кирпича, для них не подходят, поскольку имеют более плотную структуру и в холодную погоду все швы превращаются в «мостики холода». Идеальным вариантом считается максимальное совпадение характеристик материалов, из которых возводят стены. Таких «теплых» растворов на рынке мало. Это дорогие импортные смеси. К тому же они далеки от оптимальных показателей по плотности или прочности.

Энергоэффективную сухую кладочную смесь для зимнего строительства из новых строительных материалов разработали молодые ученые из Московского государственного строительного университета (МГСУ) Тамара Розовская и Вячеслав Семенов. Они предложили в качестве наполнителя кладочных смесей вместо песка полые

керамические сферы. Такой материал образуется при сжигании топлива в качестве отходов и обходится недорого, около 25 руб. за 1 кг. Объем рынка сухих строительных смесей в России составляет около 10 млн т, или 120 млрд руб. в год, при этом рост рынка составляет 15—20% в год.

Инновационная сухая кладочная смесь обладает низкой средней плотностью (меньше 650 кг/м³), высокой прочностью (марочная прочность в 1,5—2 раза выше аналогов) за счет формирования оптимальной упаковки наполнителя в структуре продукта, высокой стойкостью к образованию высолов, позволяет проводить кладочные работы в диапазоне температур от -15°C до +5°C и имеет низкий коэффициент теплопроводности, что позволяет успешно применять данный состав для кладки из эффективных теплоизоляционных изделий, таких как ячеистобетонные и пенополистиролбетонные блоки, камни керамические без образования «мостиков холода». Коэффициент термической однородности конструкции при этом достигает 0,98.

Технология производства, в сущности, не меняется. Только вместо песчаного наполнителя используются керамические микросферы. Для повышения прочности можно добавлять еще и стеклянные микросферы, которые производятся в стране в достаточном количестве. Попутно удалось избавиться и от другой проблемы строителей, когда на поверхности облицовочного кирпича образуется белый солевой налет. Механизм образования высолов на поверхности кладки известен. Кирпич через поры всасывает влагу из раствора. На поверхности кладки образуются капли влаги, содержащие соли. Влага испаряется, и на поверхности кристаллизуются соли.

Включение в состав смеси патентованного комплексного модификатора из органических компонентов позволяет получать чистую поверхность кладки.

Тел.: (916) 108-99-65, (495) 287-49-14 (доб. 3092), МГСУ, Вячеслав Сергеевич Семенов.

E-mail: science-isa@vandex.ru

ИЗ ОБНИНСКА СООБЩАЮТ

КОСМИЧЕСКАЯ ГРЕЛКА

Федеральное государственное унитарное предприятие «Обнинское научно-производственное предприятие «Технология» в кооперации с НПО им. С.А.Лавочкина и НПП «ТАИС» освоило выпуск тепловых сотопанелей, в том числе с термооптическим покрытием, использующим энергию Солнца, для принципиально новой системы терморегулирования космических аппаратов. Панели системы обеспечения теплового режима предназначены для поддержания температур на элементах конструкции аппарата, приборах и агрегатах в допустимых диапазонах на всех этапах штатного функционирования.

Сотопанель представляет собой трехслойную конструкцию, внутри которой находятся закладные элементы для крепления приборов и тепловые трубы с герметичными полостями, заполненными теплоносителем. При изготовлении таких конструкций разработчиками из Обнинска впервые применен целый ряд новых конструкторско-технологических решений в создании телекоммуникационных спутников. К примеру, разработан и запатентован опорный узел и способ его установки — без применения шаблонов и ступеней. В опорном узле все закладные элементы крепления приборов устанавливаются в процессе единого технологического цикла сборки панели, что значительно сокращает его протяженность. Точность установки элементов составляет до 0,05 мм при межосевых расстояниях между любыми

закладными элементами до 0,1 мм на всей поверхности панели. В конструкциях широко применены тонкие клеевые композиции и другие новые материалы, в том числе композиции с расширяющимися микросферами. Внедрение новых технологий уменьшает массу спутников и повышает ресурс их работы до 10—15 лет.

НАДО ЛИ ПОЛЗАТЬ ПО МАРСУ

Образ диковинного механизма лунохода-марсохода, тяжело ползущего по инопланетной пересеченке, обремененного аппаратурой для обследования и изучения всего и сразу, начинает вытеснять идея создания комплекса малых станций, каждая из которых без перенапряжения и более надежно выполняет свой круг задач.

Малая марсианская станция (ММС) (фото 4) создается в рамках проекта «Мини-миссия на Марс» учеными Института космических исследований РАН. Осуществив посадку 4—5 таких станций на поверхность Марса в разные зоны, можно создать долгоживущую сеть, работающую в течение года. Это поможет, например, создать более детальную картину сезонных и дневных изменений в приповерхностном слое атмосферы планеты.



Малая марсианская станция.

Идея использования малых носителей для исследования дальнего космоса поднималась неоднократно, но ее реализация стала реальностью только в связи с прогрессом в электронике и микроминиатюризации в приборостроении. Сегодня достижения в этих областях позволяют значительно снизить массу космического аппарата и исследовательских зондов. Теперь можно использовать малые носители для вывода их на орбиту и перелета к другим планетам и малым телам солнечной системы. На основе таких малых марсианских станций рассматривается возможность создания глобальной сети для исследования климата Марса. Такие исследования Марса с помощью глобальной сети ММС имеют свои особенности и преимущества по сравнению с традиционным подходом. Выведение большого космического аппарата на орбиту или доставка сложной автоматической станции на поверхность обходится в суммы до 1 млрд долл. Соответственно, велики и риски отказа на любом этапе. Одна мини-станция в этом плане гораздо скромнее. Она может решать ограниченный перечень задач, таких как, например, метеорологические, сейсмические наблюдения, элементный анализ поверхностного слоя, электромагнитное зондирование и другие. Но в совокупности сеть станций позволяет осуществить глобальный мониторинг Марса по многим направлени-

ям. Задачи, не требующие глобального мониторинга, могут быть оптимально распределены между станциями. Такой подход открывает широкие возможности в исследовании планет и малых тел солнечной системы при малых затратах.

Проектируемая ММС оснащена метеорологическим комплексом для измерения температуры, давления, влажности, скорости ветра. Телевизионный блок включает панорамную цветную стереокамеру и видеокамеру, работающую во время спуска в атмосфере. Сейсмические приборы зафиксируют возможные колебания почвы. Лидар изучит распределение аэрозолей и воды в приповерхностном слое атмосферы, а электромагнитное зондирование определит содержание воды в верхнем слое грунта. Мощная система электропитания, включающая Li-ионный аккумулятор, фотобатарею и радиоизотопный электрогенератор, обеспечит длительную работу аппаратуры.

Такую глобальную сеть можно видоизменять и трансформировать в нужном направлении заменой отдельных ее элементов.

Тел. (495) 333-10-00, ИКИ РАН.

В КОСМОС НАЛЕГКЕ

Температурный предел для термостойких металлов и сплавов около 1100°C. Этого маловато, чтобы без проблем выбраться в космос. Температурный режим ракетных двигателей, как маршевых, так и корректировочных, существенно выше. Приходится брать в дорогу охлаждающие жидкости — лишний груз в ущерб полезному.

Студенты Московского авиационного института начали с малого, хотя и более сложного. Камеру сгорания для жидкостных ракетных двигателей малой тяги (ЖРДМТ) они сделали из углерод-керамического композиционного материала углерод-карбид кремния (C-SiC).

Материал оказался коррозионно-стойким и выдерживал экстремально высокие температурные нагрузки. В ядре горения в среде кислорода, при температуре 1500°C, практически не наблюдалось абляций (физический термин, обозначающий процесс уноса вещества с поверхности твердого тела под воздействием излучений и обтекающего потока горячего газа). Прогар начинается только при 1700°C. Это позволяет на порядок улучшить эксплуатационные характеристики двигателя.

С камерой сгорания получилось неплохо, зато неизбежно возникла очередная проблема — соединения типа «металл-композит» и разработки конструкции надежной стыковки композитной камеры сгорания с металлической смесительной головкой. Математическое моделирование теплового и напряженно-деформированного состояния деталей, узлов и сборки (ЖРДМТ) привело к получению титано-ниобиевого сплава, который по коэффициенту температурного расширения близок к нашему композиту и обеспечивает их надежную стыковку.

Это что касается малых, субтильных двигателей. Тепловые блоки больших маршевых двигателей не так изящны и чувствительны к нюансам и могут быть выполнены полностью из композита. Это будет и проще, и дешевле. И вообще, это изобретение можно с успехом использовать в любых термонагруженных процессах и установках. Форсунок и лопатки турбин, например.

Тел. (929) 673-90-34, МАИ, Илья Андреевич Заранкевич.

E-mail: zarankevich@yandex.ru

Подготовил Евгений РОГОВ



Рубрику ведет Ольга ЯФАРОВА, патентный поверенный РФ, судебный эксперт ПБ GlobalPatent

? На основании тройственного договора между организациями ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» (далее АВИСМА), ОАО «Российский институт титана и магния», далее (РИТМ) и ОАО «СИЛЬВИНИТ», патентообладате-

лями АВИСМА и РИТМ была передана интеллектуальная собственность ОАО «Соликамский магниевый завод», владельцем которого являлся «Сильвинит».

По этому договору была выполнена научно-исследовательская работа РИТМом: создание магнетермического производства губчатого титана для ОАО «Соликамский магниевый завод», в ходе которого был получен пат. на изобретение 2358028.

В настоящее время на ОАО «Соликамский магниевый завод» создано и работает стабильно производство губчатого титана, в котором использованы действующие патенты, указанные в договорах.

При обращении авторов к руководству ОАО СМЗ по вопросу выплаты вознаграждения за использование патентов, был получен отказ (см. приложение, ответ на обращение соавторов). Кто прав? А.А.Путин, О.А.Путин, г. Березники.

Изучив представленные материалы, сообщаем следующее.

Согласно представленному договору ОАО «Сильвинит» являлось Заказчиком по договору на разработку технического проекта.

ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» являлось по договору №1736 на разработку технического проекта Соисполнителем. В соответствии с п.3. Договора №1736 на разработку технического проекта Соисполнитель предоставляет право при выполнении работ по настоящему договору использовать принадлежащую ему интеллектуальную собственность в виде: патентов, ноу-хау, документации.

Ответ ОАО «Соликамский магниевый завод» от 07.06.2013 г. содержит обоснованный отказ в выплате вознаграждения авторам патентов. В договоре №1736 на разработку технического проекта не содержатся сведения о том, что ОАО «Соликамский магниевый завод» участвовало в разработке технического проекта, ОАО «Соликамский магниевый завод» также не являлось участником (стороной) по договору №1736 разработки технического проекта. Все права на созданный проект по договору №1736 на разработку технического проекта принадлежат ОАО «Сильвинит».

Согласно п.3.1 договора №1736 на разработку технического проекта ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» — Соисполнитель, предоставил право на использование принадлежащей ему интеллектуальной собственности ОАО «Сильвинит». Перечень переданных патентов подтверждается Приложением №1 к договору на разработку проекта. В указанном перечне содержатся сведения об авторах А.А.Путине и О.А.Путиной.

Согласно реестру патентного ведомства России патентообладателем пат. 235802 является открытое акционерное общество «Российский научно-исследовательский и проектный институт титана и магния» (ОАО «РИТМ»)

(RU). Автор(ы): Путин Анатолий Агафонович (RU), Путина Ольга Алексеевна (RU), Рымкевич Дмитрий Анатольевич (RU), Чутков Алексей Петрович (RU), Гулякин Александр Илларионович (RU), Ряпосов Юрий Анатольевич (RU), Лепихин Владимир Петрович (RU), Мельников Дмитрий Леонидович (RU), Жуланов Николай Константинович (RU), Патраков Андрей Вячеславович (RU).

В представленных документах не содержатся сведения о том, что указанные авторы являются **работниками** ОАО «РИТМ». Если указанные авторы являются работниками ОАО «РИТМ» (RU), то необходимо руководствоваться положениями трудового договора и иными нормативными документами и правовыми актами, которые использует в своей деятельности ОАО «РИТМ».

Понятие служебного изобретения определено в п.1 ст.1370 ГК РФ [1]: «Изобретение, полезная модель или промышленный образец, созданные работником в связи с выполнением своих трудовых обязанностей или конкретного задания работодателя, признаются служебным изобретением, служебной полезной моделью или служебным промышленным образцом». При этом работодатель должен быть готов документально подтвердить, что создание новых технических решений, которые впоследствии могут претендовать на правовую охрану в качестве изобретения, входит в трудовые обязанности работника или в конкретное задание работника, выданное работодателем.

Согласно п.2 ст.1370 ГК РФ, «право авторства на служебное изобретение, служебную полезную модель или служебный промышленный образец принадлежит работнику (автору)». Право авторства неотчуждаемо, не имеет срока давности, отказ от него недействителен. Право на служебное изобретение как объект промышленной собственности является имущественным правом и, в общем случае, принадлежит работодателю. Согласно п.3 ст.1370 ГК РФ, «исключительное право на служебное изобретение, служебную полезную модель или служебный промышленный образец и право на получение патента принадлежат работодателю, если трудовым или иным договором между работником и работодателем не предусмотрено иное».

П.4 ст.1370 ГК РФ устанавливает случаи, в которых работник-автор служебного изобретения имеет право на вознаграждение: «Если работодатель получит патент на служебное изобретение, служебную полезную модель или служебный промышленный образец, либо примет решение о сохранении информации о таких изобретении, полезной модели или промышленном образце в тайне и сообщит об этом работнику, либо передаст право на получение патента другому лицу, либо не получит патент по поданной им заявке по зависящим от него причинам, работник имеет право на вознаграждение». Абзац 3 п.4 ст.1370 ГК РФ также устанавливает, что «размер вознаграждения, условия и порядок его выплаты работодателем определяются договором между ним и работником, а в случае спора — судом».

Таким образом, на основании вышеизложенного авторам необходимо проанализировать условия и положения трудового договора, обратиться к работодателю с просьбой выплатить вознаграждение.



Рубрику ведет Александр КУКУШКИН,
член межреспубликанской коллегии адвокатов



? Некоторое время назад (еще в период нашей совместной жизни) мой друг попросил у меня деньги в долг. Сказал, что деньги ему нужны для получения российского гражданства. Потом мы с ним разошлись. Когда я предложила ему вернуть деньги, то он заявил, что он это сделать не может. А потом поставил мне условие, что вернет деньги, если я ему дам в долг новую сумму. Посоветуйте, как мне себя вести в такой ситуации? С.Комарова, г.Одинцово.

На мой взгляд, если вы без расписки одолжили «другу» свыше 10 тыс. руб., то о возврате этой суммы надо просто забыть. И постараться никогда больше не связывать свою судьбу с «особями в штанах», которые строят свое благополучие за счет влюбчивых женщин. Согласно требованиям ст.161 Гражданского кодекса РФ (ГК РФ) сделки граждан между собой (в частности, договор займа на сумму свыше 10 тыс. руб.) должны совершаться в простой письменной форме. Простая письменная форма в конкретном случае — это долговая расписка. Она не требует нотариального оформления. Никаким законом не установлена и форма расписки. Однако закон устанавливает общее правило, согласно которому требования о взыскании долга предъявляются по месту жительства ответчика-должника (см. ст.28 Гражданского процессуального кодекса РФ). Ваш должник не имел российского гражданства, но, вероятно, был где-то хоть и временно, но зарегистрирован на территории необъятной России. Если вам достоверно известен адрес его регистрации, то вы, безусловно, можете обратиться с иском о взыскании суммы долга в суд по месту его регистрации («прописки»). Правда, ч.1 ст.29 Гражданского процессуального кодекса РФ (ГПК РФ) позволяет предъявить иск к ответчику, место жительства которого неизвестно или который не имеет места жительства в Российской Федерации. Но в этом случае иск предъявляется в суд по месту нахождения его имущества или по его последнему известному месту жительства в России. На первый взгляд, это несколько упрощает дело. Однако согласно требованиям ст.56 ГПК РФ каждая сторона должна доказать те обстоятельства, на которые она ссылается как на основания своих требований и возражений. Значит, вы должны представить суду документы, из которых усматривается, что ответчик имел адрес места жительства (был формально зарегистрирован по этому адресу). Или он имеет какое-то имущество в России (например, автомобиль), которое оформлено на его имя. Или у него имеется доля в уставном капитале какой-либо коммерческой организации, зарегистрированной в нашей стране. Можно, конечно же, рискнуть и предоставить другому должнику еще денег в долг. Но при этом потребовать от него, во-первых, расписку на всю сумму долга. Во-вторых, указать в расписке его паспортные данные, место его регистрации и место его фактического жительства. В-третьих, указать территориальную подсудность спора о взыскании долга, если деньги не будут возвращены в названный в

расписке срок (то есть воспользоваться дарованным ст.32 ГПК РФ правом на договорную подсудность). Иначе говоря, в расписке допустимо сделать специальную оговорку, предусматривающую право взыскателя долга на обращение в суд по месту его (взыскателя) жительства.

? Моему мужу, заслуженному изобретателю Российской Федерации, в период его работы в государственном НИИ системы Министерства обороны РФ была предоставлена служебная двухкомнатная квартира. В служебный ордер были вписаны муж, наша дочь и я. В 1995 г. муж уволился из НИИ (сам же НИИ спустя пару лет был расформирован), но мы продолжаем жить в этой квартире до сих пор. В 2010 г. мы предприняли попытку заключить договор социального найма с целью дальнейшей приватизации этой квартиры. Однако из департамента жилищной политики и жилого фонда г. Москвы нам пришел ответ, в котором говорилось, что хотя наш дом и был передан в 2007 г. от Минобороны РФ в собственность города Москвы, но решения об исключении квартиры из числа служебных жилых помещений не принималось. Служебные же квартиры приватизации не подлежат. Посоветуйте, что нам надо предпринять, чтобы «расслужебить» нашу квартиру и приватизировать ее? Л.Зеленкова, Москва.

Президиум Верховного суда РФ неоднократно разъяснял, что отсутствие решения органа, осуществляющего управление государственным или муниципальным жилищным фондом, об исключении жилого помещения из специализированного жилищного фонда не может препятствовать осуществлению гражданами прав нанимателя жилого помещения по договору социального найма, так как их реализация не может быть поставлена в зависимость от оформления уполномоченными органами этого документа. В такого рода ситуациях юридически значимым обстоятельством, в частности, является то, что занимаемая вашим семейством квартира находилась в федеральной собственности, имела статус «служебная жилая площадь» и была передана в собственность города. Разумеется, каждое из этих утверждений должно иметь документальное подтверждение. После передачи в собственность города такое жилое помещение автоматически утрачивает статус служебного и к нему применяется правовой режим, установленный для жилья, предоставляемого по договорам социального найма. Из этого следует, что право на приватизацию возникло у вас в момент передачи квартиры в собственность города вне зависимости от того, было принято решение об исключении этого жилья из числа служебных жилых помещений или нет. Однако примите к сведению, что мной приведена только лишь «правовая аргументация», пригодная для вашего обращения в суд с иском «О признании права общей долевой собственности в порядке приватизации квартиры». Истцами выступают ваш муж, ваша дочь и вы. Ответчиков в конкретном случае двое: департамент жилищной политики и жилищного фонда г. Москвы и Федеральное агентство по управлению имуществом.

450 лет назад, 11.03.1564, в типографской палате на Никольской улице в Москве, недалеко от Кремля, дьякон Иван Федорович МОСКВИТИН (известный в наше время как первопечатник Иван Федоров) и его помощник Петр МСТИСЛАВЕЦ напечатали книгу «Апостол». Набирали ее ровно год. От огромного (для тех лет) тиража 2000 экземпляров сохранилось примерно



60. Начинает книгу гравированный фронтиспис (картинка во всю левую страницу первого разворота) с изображением евангелиста Луки — в западноевропейской ренессансной манере, связанной не с православием, а с католицизмом. «Апостол» был первой русской печатной книгой с четкой датой выхода в свет. Весьма вероятно, что этой книге предшествовали другие русские печатные издания, но они не имеют выходных данных (сведений об авторах, изготовителях и времени выпуска в свет), а потому в книговедческой среде их называют безвыходными. Академик-историк М.Н.Тихомиров относил к ним религиозные книги, которые хранятся в Московском историческом музее: «Евангелие», косвенно датированное 1559 г., и богослужебную «Триодь постную» (1562 г.). По богатству оформления «Апостол» выгодно отличался от прежних книг, сделанных на Руси. Правивший тогда Иван Грозный желал показать превосходство русских печатных книг над рукописными, в которых часто встречались ошибки переписчиков и другие оплошности. Провозгласив себя царем в 1547 г., он

КОГДА-ТО В МАРТЕ

требовал: «Дабы впредь святые книги изложились праведно». Вряд ли случайно, что именно в тот год в Венеции выпустили на русском языке книгу о полночном богослужении. Пе-



чатные книги неизбежно отбивали хлеб у церковников-переписчиков. Иван Федорова обвинили в связях с еретиками, и вместе с помощником он вскоре покинул Москву, хотя «Апостола» редактировал глава Русской церкви митрополит Макарий (патриарха на Руси тогда не было). После отъезда Ивана Федорова его шрифты и типографское оборудование унаследовал мастер Андроник Невежа (в 1568 г. он вместе с Никифором Тарасиевым оживил в Москве печатное дело). А Иван Федоров перебрался в литовский Заблудув (теперь это Польша), потом в польский Львов, где в 1574 г. выпустил первый печатный учебник русского языка, в 1580—1581 гг. — первую славянскую Библию в полном объеме.

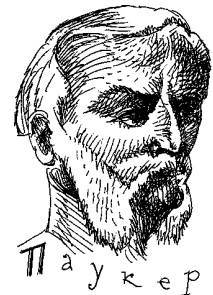
145 лет назад, 01.03.1869, Д.И.МЕНДЕЛЕЕВ открыл Периодический закон химических элементов. После долгих размышлений о повторях в распределении качеств разных веществ он увидел во сне табличку в две колонки, заполненную символами веществ с разным атомным весом. Потом двухколонная таблица превратилась в многоколонную, и пустоты в ней

продолжали заполняться веществами, которые еще не были известны при жизни Менделеева, но он верно предвидел их выявление и точно назвал важные характеристики. Это открытие обобщило огромный эмпирический материал, накопленный мировой химической наукой. Вещества, последовательно расположенные по возрастанию заряда их атомных ядер, ритмично проявили сходные свойства. Менделеев установил, что сложнейшее многообразие веществ пронизано в природе стройной системой. При жизни ученого было известно 64 химических элемента. Теперь их больше сотни, и все они разместились в порядке, который выявил Менделеев. Его открытие периодической системы имело всемирное значение, но вряд ли повлияло на личное благополучие ученого.

В 1880 г. его забаллотировали при выборах в Петербургскую академию наук, а позднее при возможности выдвинуть Менделеева на Нобелевскую премию представитель России в Нобелевском комитете химик Б.Н.Меншуткин постеснялся поддержать земляка. И сегодня в Менделееве многие привыкли видеть главным образом химика, но работы в этой области знаний составляют всего лишь десятую часть печатного наследия великого ученого. Оно включает в себя больше 430 публикаций. Из них к традиционной химии относится лишь 40, зато к физико-химии — 106, к физике — 99, к геофизике — 22, к промышленности и технике — 99, к социально-экономическим проблемам — 36. Приблизительно две трети статей и трудов Менделеева были посвящены новаторским идеям и

методам, а треть составляют обзорные работы и учебные пособия.

125 лет назад, 29.03.1889, в Петербурге умер 67-летний уроженец русской Прибалтики Герман Егорович (Герман Юлиус Георг) ПАУКЕР. Его отец — математик, физик и астроном — был профессором Дерптского университета (Дерпт известен с 1030 г. под названием Юрьев, в 1919 г. переименован в Тарту). Профессиональное образование Герман получал в российской столице в Николаевском инженерном училище, затем служил кондуктором в Кондукторской роте этого учебного заведения, еще позже преподавал в нем математику. Тогда кондуктором здесь называли военного чертежника в ранге подпрапорщика, а с начала



XX в. — помощника при корабельном офицере-специалисте. В 1847 г. Паукера командировали в Германию и Францию «для усовершенствования по чистой математике и для изучения прикладной механики к устойчивости сооружений». В 1850 г. его назначили на должность адъюнкт-профессора военно-строительного искусства, в 1851 г. отправили в Киев для строительства крепостей, на производство кирпича и обжиг извести. В 1855—1856 гг., когда подходила к концу неудачная для России Крымская война, Паукер вошел в комиссию по укреплению креста и фигуры ангела на шпиле колокольни при столичном Петропавловском соборе.

Владимир ПЛУЖНИКОВ
Рисунки автора

ВЫСТАВКИ. ЯРМАРКИ

ЧИТАЙТЕ СТАТЬЮ НА С. 26



1. Антенна компактная, мобильная, незаметная.
2. Камера сгорания из композита.
3. Новые смеси для новой кладки.
4. Астраханский рак-акселерат.
5. Соплопанель согреет и в Космосе.